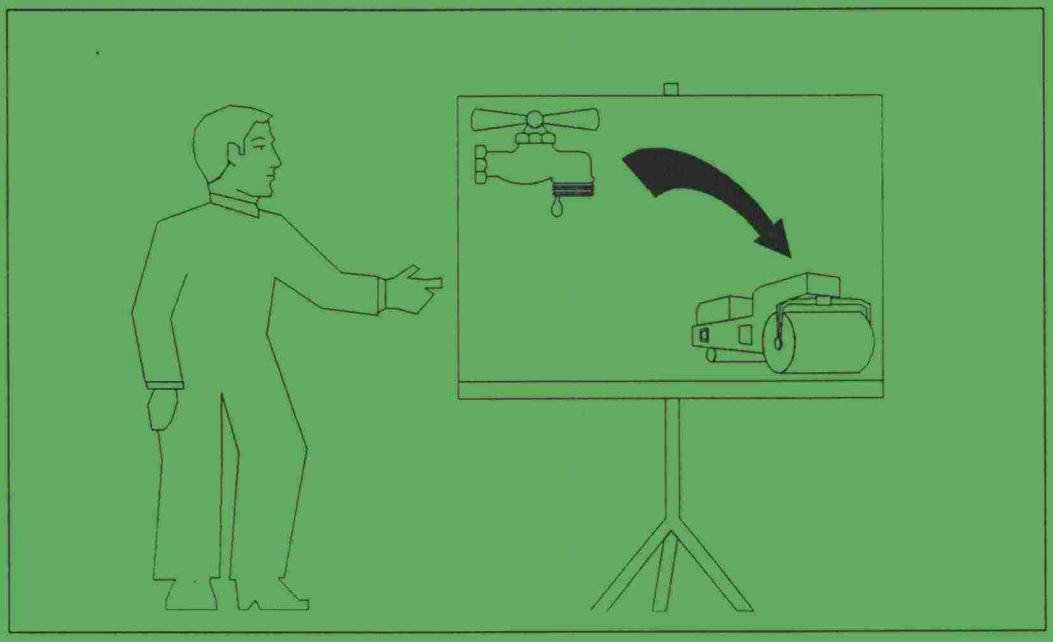
TIELAITOS

Kuopion
kehitysyksikkö



KUNNOSSAPIDON MENETELMÄPÄIVÄT

Kuopio 28.-29.3.1990

TIIVISTELMÄ

I PÄIVÄ

Päivän puheenjohtajana toimi Kuopion tiepiirin ylitiemestari Esko Hartikainen.

Menetelmäpäivät avasi tiehallituksen va. tuotantojohtaja Matti-Pekka Rasilainen. Hän kertoi muunmuassa maaliskuun alun organisaatiouudistuksesta, tielaitoksen tienviitoista ja päätavoitteista vuosille 1990-1995 sekä T&K-toiminnan tulevaisuudesta.

Organisaatiouudistuksen yhteydessä on tehty tielaitoksen tienviitat (liite 2, s. 2) ja tarkennettuja visioita tielaitoksesta. Näiden tavoitteena on selkiyttää sitä, miten tielaitosta tulisi kehittää. Nämä tienviitat ja visiot koskevat osaltaan myös kunnossapitoa.

Uudistuksen yhteydessä myös johtaminen ja tavoitteen suunnittelu on muuttunut. Johtamisessa on siirrytty koko laitoksessa tulosjohtamisen kauteen ja tielaitoksen tavoitteet hyväksytään liikenneministeriössä. Tämä ei kuitenkaan saa vaikuttaa tielaitoksen saamiin määrärahoihin.

Tienviitoissa on vinkkejä myös T&K-toiminnalle. Tielaitoksen T&K-toiminnan tulee olla kansainvälistä ja kansainvälisesti korkeatasoista ainakin muutamilla osa-alueilla, kuten tiesääpalvelu ja PMS. Kansainvälisyys ja matkailu edistävät T&K-toimintaa, sillä niiden avulla nähdään, missä ollaan menossa ja saadaan vertailukohtia vieraisiin maihin.

Tielaitoksen päätavoitteet vuosille 1990-1995 (liite 2, s. 3) painottavat liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta, teiden kuntoa ja tienpidon taloudellisuutta. Tähän saakka T&K-toiminta on keskittynyt pääasiassa tienpidon taloudellisuuteen. T&K-toiminnan tulee liittyä laitoksen tavoitteisiin.

Tielaitoksen tutkimus- ja kehittämistoiminnalle (liite 2, s. 4) tehdään tämän vuoden aikana strategia. T&K-toiminnan osa-alueista ainakin ympäristövaikutusten selvittäminen kasvaa. Tärkeimpänä niistä on suolan ympäristövaikutuksien selvittäminen (liite 2, s. 5). T&K-toiminnan kehityskohteet on kentän kartoitettava itse.

Kuopion kehitysyksikön päällikkö Unto Miettinen esitteli uunituoreen tutkimuksen "Tutkimus ja kehitystoiminnan edellytykset TVL:ssa" (liite 3). Tutkimuksen mukaan tielaitoksen henkilöstön voimavaroista jää osa käyttämättä, T&K-toiminnan kehityskohteiden valinta ja tuloksista tiedottaminen ontuu, T&K-toiminnassa on päällekkäisyyttä ja muuta koordinoimattomuutta.

Martti Heikkinen Oulun kehitysyksiköstä esitteli sorateiden kulutuskerroksen tiivistämistä koskevan tutkimuksen (liite 4), jonka keskeiset tulokset ovat:

- jyräyksen vaikutus näkyy kulutuskerroksen kunnossa vain aluksi, sen sijaan jo viikon kuluttua jyräämätön pinta on aivan yhtä hyvä kuin jyrätty, jos jyräämätön pinta tiivistetään työnaikaisella kalustolla ajamalla eri ajouria
- tiivistäminen on tärkeää, mutta erillisillä laitteilla tehtyä jyräystä ei tarvita sekä
- oman kaluston suunnitelmallinen käyttö ja työnjärjestely ovat tärkeitä.

Ylitiemestari Pekka Puustinen esitteli Keski-Suomen tiepiirin korjaamolla kehitetyt kaksoisteräauran (liite 5) ja hiekan- ja suolansirottelulaitteen. Kaksoisteräauran idea on jo saatu markkinoitua varsinaisille aurojen valmistajille ja kolmen eri valmistajan prototyypit on jo testattavana Keski-Suomen ja Kymen tiepiireissä. Esitellyn hiekan- ja suolansirottelulaitteen etuina ovat muunmuassa:

- vastaa toiminnoiltaan jo käytössä olevia säiliöllisiä sirotteluautomaatteja
- soveltuu hiekan ja suolan sirotteluun
- erikoisuutena heittosuoja, jolla estetään sirottelu vastaantulevan kaistalle kohdattaessa sekä
- on helposti kiinnitettävissä ja irroitettavissa, joten mehdollistaa auton käytön muihin kuljetustehtäviin.

Ylitiemestari Vilho Vartiainen esitteli Oulun tiepiirin korjaamolla kehitetyt savenlevittimen sekä liikennemerkkien ja sumupaalujen pesulaitteen. Savenlevitin oli esillä, koska muutamilla tiepiireillä olisi edelleen tarvetta toimivalle savenlevittimelle. Pesulaitteella pystyy kuljettaja yksin puhdistamaan erilaisia kohteita painevedellä, paineilmalla ja/tai harjaten.

Iltapäivän aluksi käytiin Sorsasalon tukikohdassa tutustumassa aamupäivällä esiteltyjen laitteiden toimintaan käytännössä.

Iltapäivän lopuksi käytiin Olli Penttisen ja Heikki Lappalaisen johdolla keskustelua talvihoidon ajankohtaisista asioista, kuten talvihoitopolitiikasta, suolauksesta, tiesääpalvelusta ja päivystysjärjestelmistä (liite 6). Talvihoitopolitiikkaa tullaan tehostamaan varsinkin toimenpideaikojen osalta. Uudet toimenpideajat tulevat kesällä. Suolaus ja sen ympäristövaikutukset ovat nousseet keskusteluihin myös julkisuudessa. Ympäristövaikutuksia tutkitaan ja tuloksia on odotettavissa vielä tämän vuoden puolella. Jo nyt on varauduttava suolan käytön muutoksiin. Tiesääpalvelun osalta tapahtuu kehitystä siten, että elokuussa saadaan ilmatieteen laitoksen alueelliset sääennusteet sekä tutka- ja satelliittikuvat käyttöön. Niiden hyödyntäminen edellyttää piireiltä uusien tiesääpalveluohjelmistojen hankintaa (liite 6, s. 2).

Heikki Lappalainen kaipaa esimerkkejä talvikunnossapidon kannalta huonoista suunnitteluratkaisuista. Lähetysosoitteet ovat liitteen 6 sivulla 4. Hän myös keräsi ylitiemestareilta kommentteja piirien tekemistä erilaisista päivystysjärjestelmäratkaisuista.

II PÄIVÄ

Päivän puheenjohtajana toimi Kuopion kehitysyksikön päällikkö Unto Miettinen.

Diplomi-insinööri Anne Leppänen esitteli uuden Tieympäristön viheralueiden luokitus- ja hoito-ohjeiston (liite 7). Uudessa ohjeistossa maa on jaettu kahteen hoitoalueeseen ja tiet viiteen kunnossapitoluokkaan. Kunnossapitoluokkien määritelmissä painotetaan ympäristön laatua ja tienkäyttäjän suhdetta tiehen.

Projektinjohtana toimiva Eero Wastimo esitteli kunnossapidon tutkimusten osuutta ASTO-projektin tutkimuksissa (liite 8). Hän myös näytti videolta yhden miehen käyttämän päällysteenpaikkauslaitteen (Savalco), joita on Ruotsissa käytössä kymmenkunta ja remixing-laitteiston, jonka käyttö tulee lisääntymään.

Anne Leppänen kertoi pääkohdat tielaitoksen yrityskuvatutkimuksesta, joka valmistui vuoden alussa ja palvelukuvatutkimuksesta, joka on valmistumassa. Todettiin, että yritys- ja palvelukuvan sekä ympäristön kannalta olisi tärkeää olla puhumatta nastarengaskiellosta (varsinkin kun suolan käyttöön voi tulla ongelmia), vähentää suolausta (kaksi suolauspolitiikkaa koko maahan), tehdä tehokkaita tietoiskuja televisioon ja mahdollisesti julistaa muutama alue suolattomiksi. Suolan ympäristövaikutukset voivat kuitenkin rajoittaa suolausta, joten on parempi ryhtyä ennakolta toimenpiteisiin.

Helsingin kehitysyksikön päällikkö Tapani Angervuori kertoi tutkimus- ja kehitystoiminnan tulosodotuksista vuodelle 1990 (liite 9). Tulosodotukset on kerrottu monisteessa "Tuotantotekninen tutkiminen ja kehittäminen 1990..." ja se sisältää muidenkin kuin kehitysyksiköiden projekteja.

Apulaisprofessori Matti Koiranen Kuopion yliopistosta piti erittäin mielenkiintoisen luennon aiheesta "Menestyksekäs muutoksen johtaminen" (liite 10). Todettiin, että tielaitoksessa on menossa monenlaisia, rajujakin muutoksia, joiden johtamisessa on vielä oppimista.

Menetelmäpäivien päätteeksi Unto Miettinen esitti lyhyen yhteenvedon päivien tärkeimmistä teemoista.

Luentomonisteen on koonnut ja osittain kirjoittanut Petri Keränen Kuopion kehitysyksiköstä.

LIITTEET

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS
Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö

Kuopio 16.02.1990

Nro Kky-1/512
Viite Laitoksen koulutusohjelma v. 1990

Jakelussa mainitut

Asia Kunnossapidon menetelmäpäivät

Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö järjestää laitoksen koulutusohjelman mukaisesti pääosin kesäkunnossapitoon keskittyvät menetelmäpäivät Kuopiossa hotelli Grandissa Minna Canthinkatu 16 28.-29.03.1990 alkaen klo 9.00.

Päivien järjestämisen tarkoituksena on antaa tietoa kehittyneimmistä työmenetelmistä ja laitteista. Toiminnallisena tavoitteena on tuottavuuden kohottaminen ja taloudellisuuden parantaminen teiden kunnossapidon tavoitteiden mukaisesti.

Tilaisuus on tarkoitettu kunnossapidon menetelmien kehittämistä ja markkinointia hoitaville henkilöille. Ilmoittautumiset päiville pyydetään tekemään yksikön sihteerille Maritta Räsäselle puh. 971-199560 9.3.1990 mennessä.

Majoitus ja täysihoito on varattu hotelli Grandista ja se maksaa päivien ajalta 520 mk 2-hengen ja 640 mk yhden hengen huoneella. Mikäli majoitus on tarpeen jo 27.3. tulee osallistujan itse tehdä varaus mahdollisimman pian suoraan hotelli Grandiin puh. 971-170 111.

Mikäli piireillä on näiden päivien ohjelman koonnin jälkeen tullut esille vielä aiheita, jotka niveltyisivät päivien teemaan (esim. kone- ja laiteesittelyt), kannattaa asiasta keskustella päivien ohjelmallisen yhteyshenkilön Asko Pöyhösen kanssa (Puh. 971-199 563).

Kehitysyksikön päällikkö
Diplomi-insinööri

Unto Miettinen

JAKELU

Tie- ja vesirakennuspiirit
TVH/T Joht. M-P. Rasilainen
TVH/Tk, Tp
Kehitysyksiköt
Luennoitsijat

TIEDOKSI

Grand Hotel/Myyntipalvelu Minna Canthinkatu 16
70100 KUOPIO

LIITE

Ohjelma

KUNNOSSAPIDON MENETELMÄPÄIVÄT KUOPIOSSA
HOTELLI GRANDISSA 28. - 29.03.1990

I PÄIVÄ

9.00- 9.30	Menetelmäpäivien avaus	M-P. Rasilainen
9.30-10.00	Tutkimustoiminnan edellytykset TVL:ssa	U. Miettinen
10.10-10.50	Sorateiden kulutuskerroksen tiivistäminen	M. Heikkinen
10.50-11.20	Keski-Suomen piirissä kehitellyn kaksoisteräauran ja hiekansirottelulaitteen esittely	P. Puustinen
11.30-12.00	Oulun piirissä kehitellyn reunapaalujen ja liikennemerkkien pesulaitteen esittely	V. Vartiainen
12.00-13.00	Lounas	
13.00-15.00	Laite- ja kone-esittely Sorsasalossa keskuskorjaamon pihalla: -kaksoisteräaura (K-S) -hiekansirottelulaite (K-S) -liikennemerkkien ja reunapaalujen pesulaite (O) -savenlevitin (O)	A. Pöyhönen
15.00-15.30	Kahvitauko	
15.30-16.50	Ajankohtaista talvihoidosta: -tiesääpalvelu -päivystysjärjestelmä -liukkaudentorjunta -nastarengaskeskustelu jne. (Osanottajat voivat tuoda piiristään terveisiä keskustelun pohjaksi)	O. Penttinen H. Lappalainen
17.00-17.45	Lemminkäinen Oy:n puheenvuoro	M. Noponen Lemminkäinen Oy
18.00-19.00	Päivällinen	

II PÄIVÄ

8.30- 9.00	Levähdysalueiden hoito- ja kunto-luokitusohjeet	A. Leppänen
9.00- 9.40	Kuulumiset ASTO:n työryhmästä päällysteiden kunnossapito	E. Vastimo Lemminkäinen Oy
9.50-11.00	TVL:n yritys- ja palvelukuvatut-kimuksen tuloksia	A. Leppänen
11.00-12.00	Lounas	
12.00-12.50	Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulosodotukset vuonna 1990	T. Angervuori
13.00-13.45	Menestyksekäs muutoksen johtaminen	M. Koiranen Kuopion Yliopisto
13.45-14.15	Kahvitauko	
14.15-15.00	Edellinen aihe jatkuu	M. Koiranen
15.00-15.15	Päivien yhteenveto ja päätös	U. Miettinen

Kunnossapidon menetelmäpäivät Kuopiossa 28.-29.3.1990

OSANOTTAJAT

Angervuori Tapani	dipl.ins.	TIEH/Hky
Auno Pekka	ylitiem.	TIEL/L
Hartikainen Esko	ylitiem.	TIEL/Ku
Hassinen Matti	tiem.	TIEL/P-K
Haverinen Unto	ylitiem.	TIEL/U
Havu Kullervo	rak.mest.	TIEH/Tk
Heikkinen Martti	rak.mest.	TIEL/Oky
Hemminki Matti	ylitiem.	TIEL/V
Hynönen Matti	ylitiem.	TIEL/M
Häkkinen Kari	rak.mest.	TIEL/M
Hörkkö Reijo	vs. ylitiem.	TIEL/T
Inkala Jorma	rak.mest.	TIEH/Tk
Keränen Petri	dipl.ins.	TIEL/Kky
Kymäläinen Jouni	ylitiem.	TIEL/H
Laitila Jouko	teknikko	TIEL/H
Lappalainen Heikki	dipl.ins.	TIEL/Tky
Lehtikangas Unto	työpääll.	TIEL/K-P
Leinonen Jorma	ylitiem.	TIEL/Kn
Leppänen Leila	tstosiht.	TIEL/Tky
Makstin Lembit		TIEH/Tk
Miettinen Unto	dipl.ins.	TIEL/Kky
Penttinen Olli	dipl.ins.	TIEH/Tk
Pietiläinen Pekka	ylitiem.	TIEL/Ky
Piirainen Antti	rak.mest.	TIEL/Tky
Puustinen Pekka	ylitiem.	TIEL/K-S
Pöyhönen Asko	ins.	TIEL/Kky
Rasilainen Matti-Pekka	johtaja	TIEH/T
Ryynänen Eeva-Liisa	ins.	TIEL/Ku
Räsänen Maritta	tstosiht.	TIEL/Kky
Saariniemi Irma	työntutk.ins.	TIEL/L
Sysilä Pekka	tiem.	TIEL/P-K
Tampo Timo	tieins.	TIEH/Tk
Vartiainen Vilho	ylitiem.	TIEL/O

JAKELU

Osanottajat
Luennoitsijat
Kunnossapitopäälliköt
Tiehallituksen kirjasto
TIEH/Tuotannon kehittämispalvelut

MENETELMÄPÄIVIEN AVAUS
M-P Rasilainen

Tielaitos

"TIELAITOKSEN TIENVIITAT"

- Henkilöstön tuloksentekotaitoa arvostetaan
- Asiakkaiden tarpeet toiminnan perusta
- Sujuvuutta ja turvallisuutta liikenteeseen
- Vastuu ympäristöstä
- Avoin viestintä laitoksen sisällä ja ulospäin
- Yhteistyöllä liikennejärjestelmän kokonaisetua
- Kilpailukykyistä osaamista
- Asiantuntemusta myös kansainvälisesti

LIITE 2 2(5)

TIELAITOKSEN PÄÄTAVOITTEET 1990 - 1995

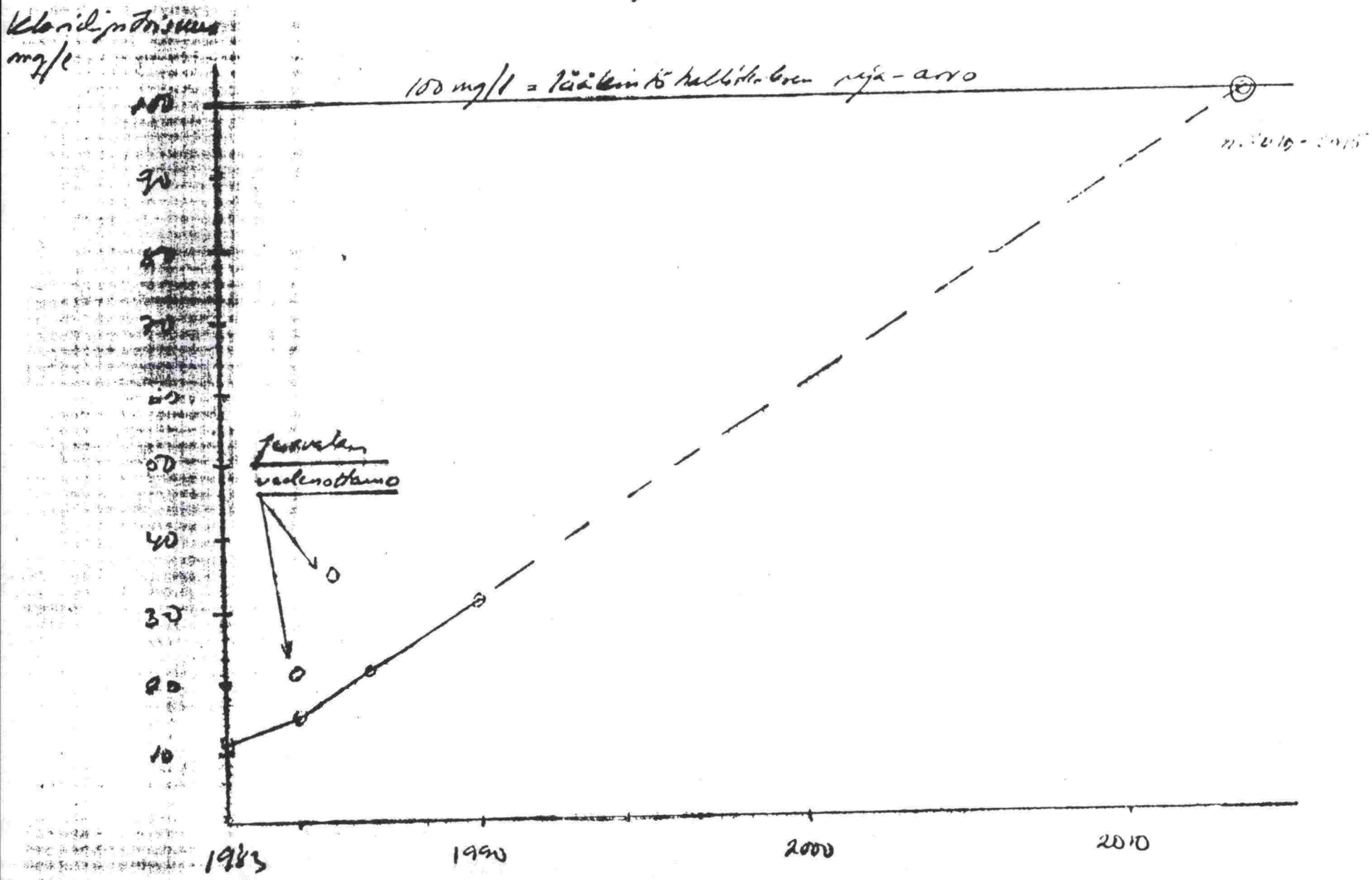
- Liikenneturvallisuus:
  - henkilövahinko-onnettomuudet eivät lisäänny vuoden 1988 tasosta
- Liikenteen sujuvuus:
  - enintään 9 % liikenteestä ruuhkassa
  - vähintään 95 % liikenteestä päällystetyillä teillä
- Teiden kunto:
  - ei yli 2 sentin uria pääteillä päällystyskauden päättyessä
- Tienpidon taloudellisuus:
  - paranee 1.2 % vuodessa
  - yleiskustannukset alenevat

LIITE 2 3(5)

TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINTA

Strategian määrittely	Laitoksella on määritelty tutkimus- ja kehittämisstrategia.
Ympäristö	Aiempaa parempi tietous ympäristövaikutusten arvioinneista ja vaikutusten arvottamisesta
Turvallisuus	Aiempaa paremmat valmiudet tehokkaalle toimenpidevalinnalle ja liikenteen ohjaukselle.
Liikenteen kysyntä	Paremmat valmiudet pitkän tähtäyksen liikenteen kysyntäennusteisiin ja tiekohtaistettu vuoteen 2010 ulottuva liikenneennuste.
Tietojärjestelmät	Tietopohjaltaan aiempaa luotettavammat tienpidon suunnittelua tukevat tietojärjestelmät.
Kestävät päällysteet	Päällystetutkimuksen tuloksia otetaan käyttöön siten, että uusien päällysteiden kestävyys paranee vähintään liikenteen kasvua vastaavasti.

Taavetin vedenottamon kloridipitoisuuksien kehitys vuosina 1983 - 91 ja suoraviivainen ekstrapolointi ennusteen



Tutkimuksella tuotetaan tietoa tietuotantoon kohdistuvan t&k-toiminnan edellytyksistä kartoittamalla tie- ja vesirakennuslaitoksessa eri organisaatiotasoilla toimivien henkilöiden asenteita, näkemyksiä, kokemuksia ja odotuksia.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaiset ovat tie- ja vesirakennuslaitoksen tutkimus- ja kehitystoiminnan tämänhetkiset edellytykset, millainen on t&k-toiminnan edellytysten kehittämistarve ja millä toimenpiteillä t&k-toiminnan edellytyksiä voitaisiin parhaiten kehittää.

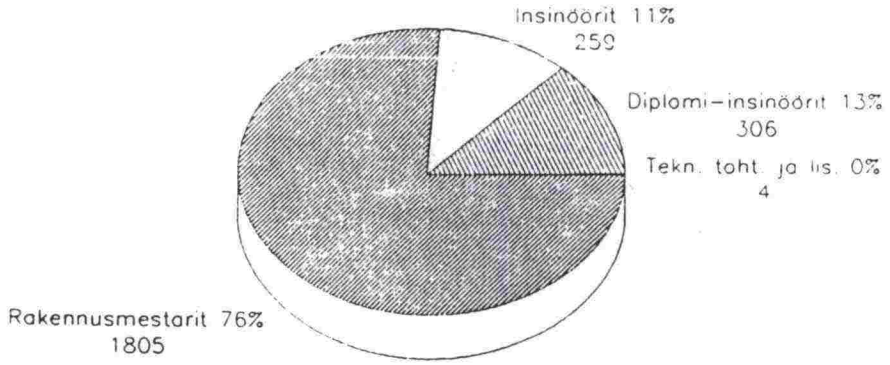
Tutkimuksella pyritään:

- kehitystoiminnan imagon parantamiseen
- kehitystoiminnan hyödyntämisen varmistamiseen
- kehityksen nopeuttamiseen
- kehitystoiminnan esteiden löytämiseen
- kehitystoiminnan oikeaan suuntaamiseen ja
- toimenpide-ehdotuksien löytämiseen.

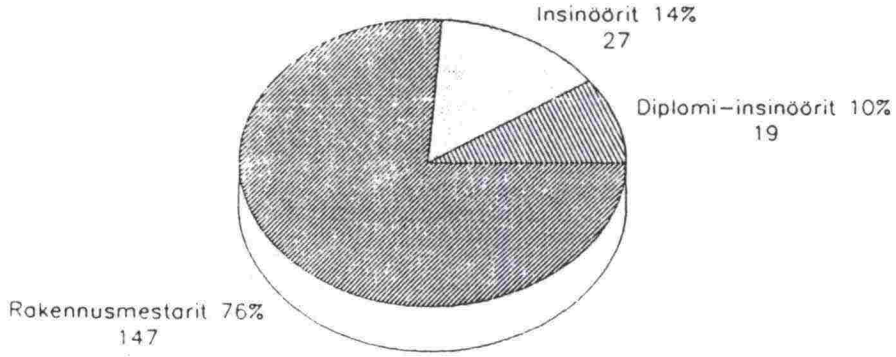
TUTKIMUSTOIMINNAN EDELLYTYKSET

LIITE 2 1(7)

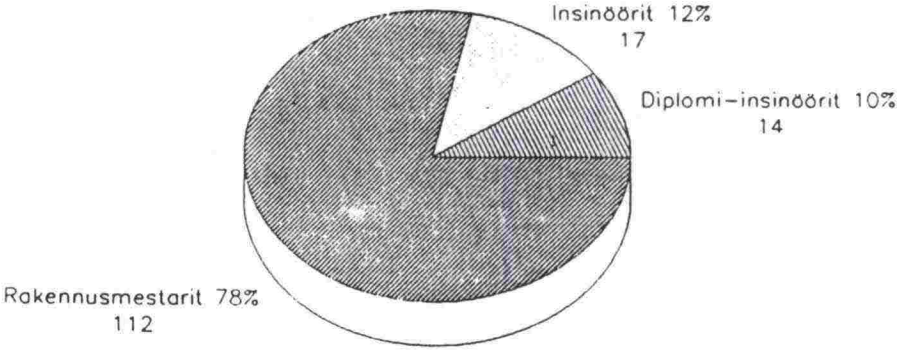
Koko teknillinen henkilöstö



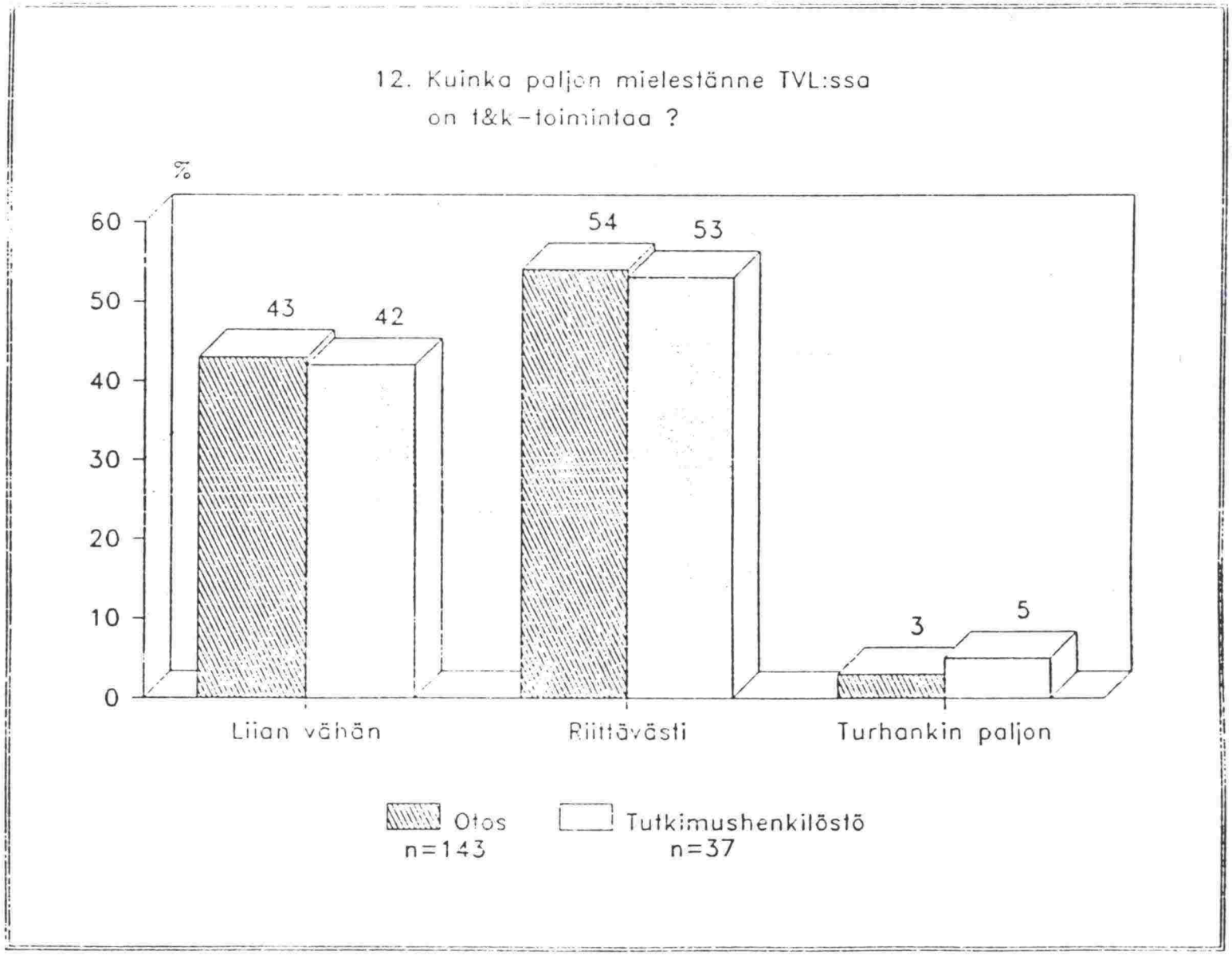
Otos



Vastanneet (otos)

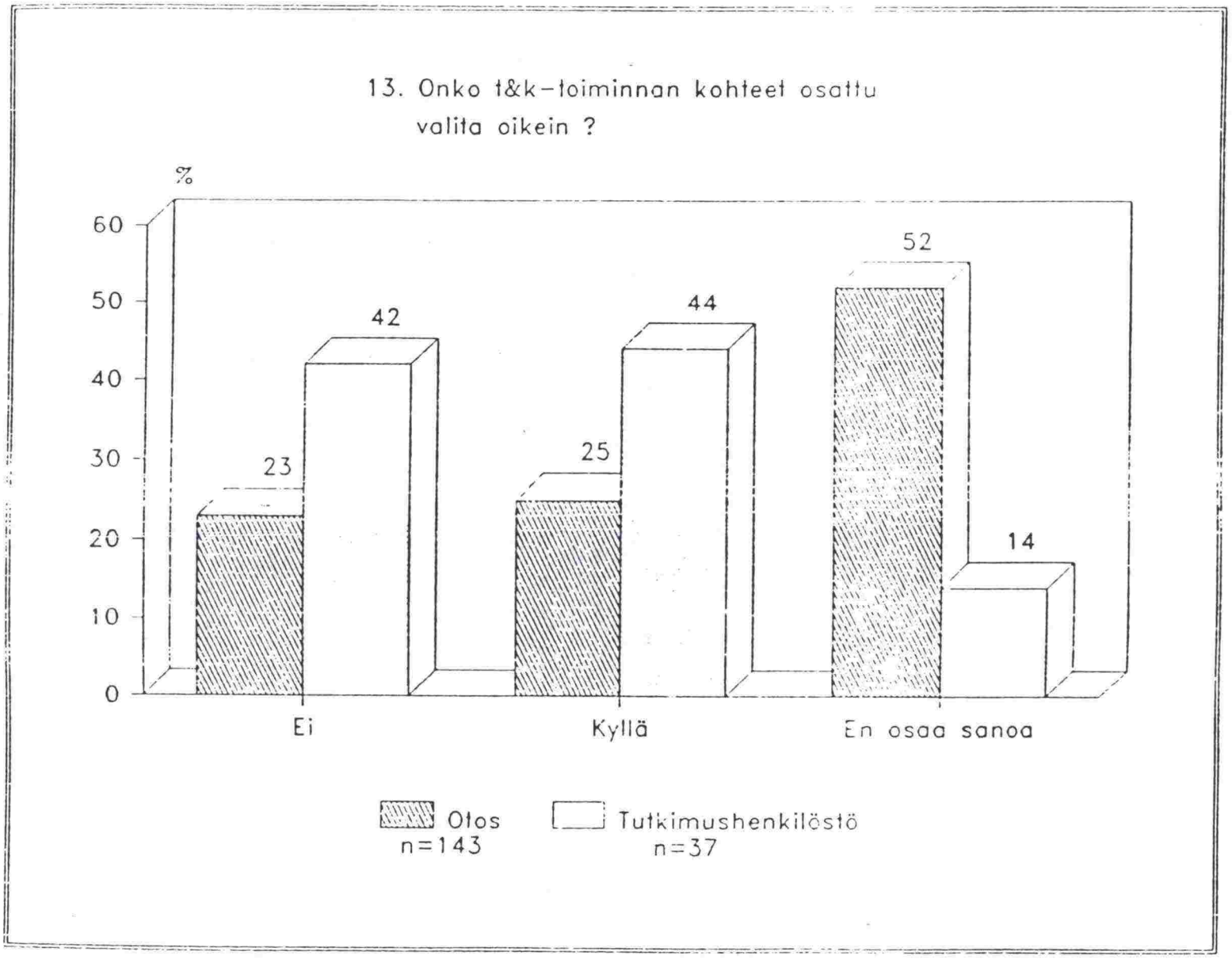


Kuva 3. Teknillisen henkilöstön jakauma koulutuksen suhteen koko TVL:ssa ja poimitussa otoksessa sekä vastanneissa (otos).



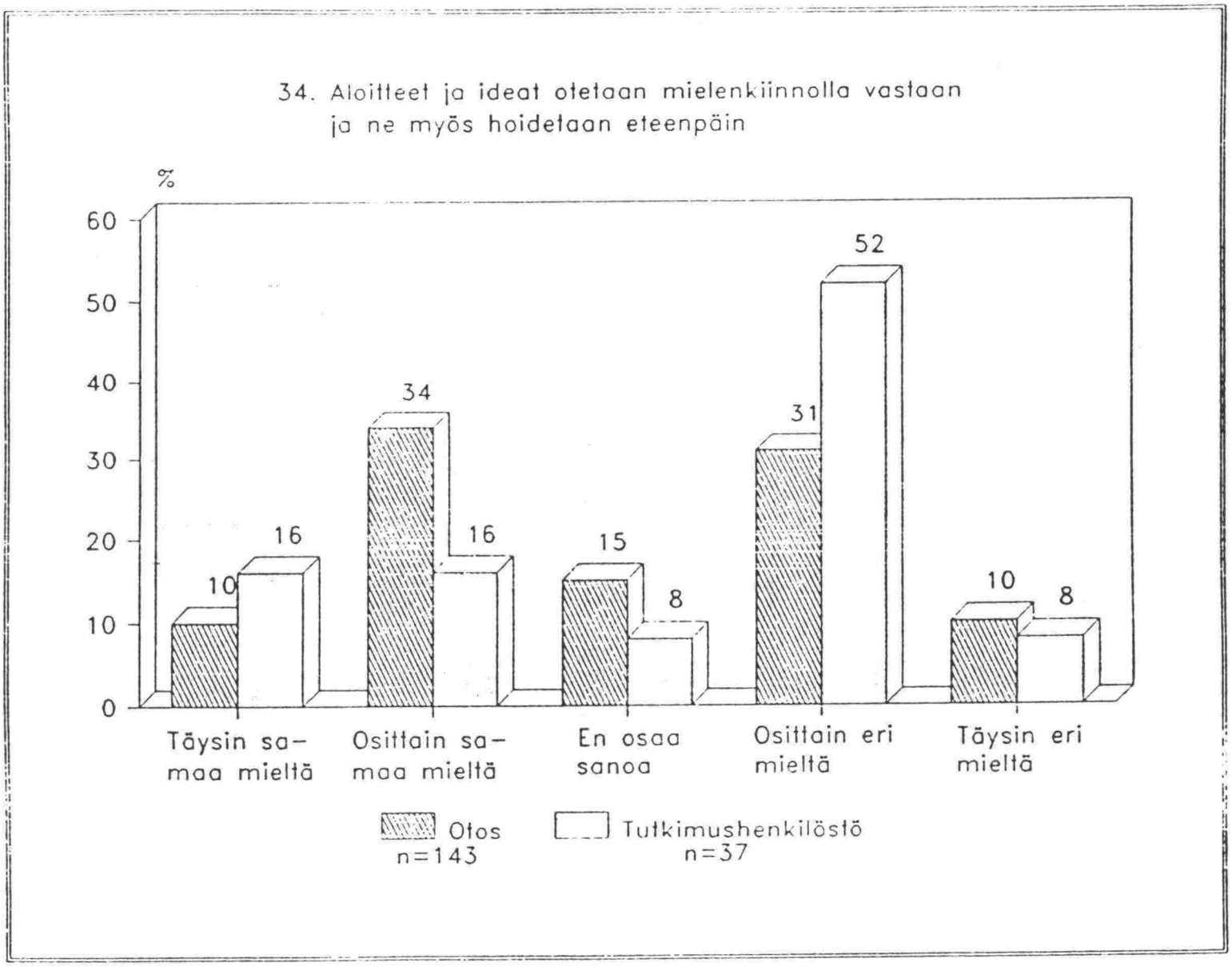
Kuva 4. Vastausten jakautuminen kysymyksessä, kuinka paljon TVL:ssa on t&k-toimintaa.

LIITE 2 3(4)

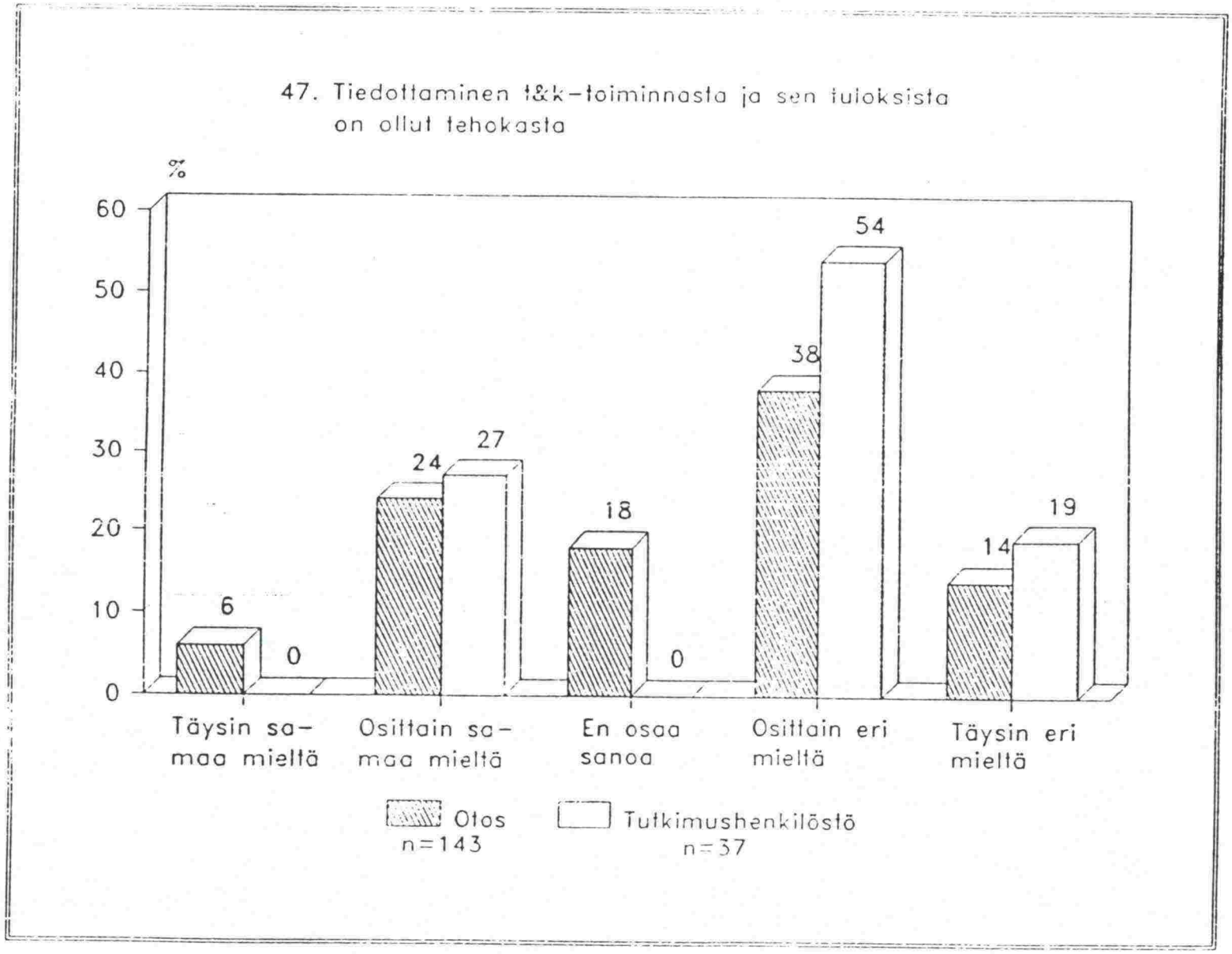


Kuva 5. Vastausten jakautuminen kysymyksessä, onko tutkimus- ja kehityskohteet osattu valita oikein.

LIITE 3 4(7)



Kuva 9. Vastausten jakautuminen väittämässä, että aloitteet ja ideat otetaan mielenkiinnolla vastaan ja hoidetaan myös eteenpäin.



Kuva 12. Vastausten jakautuminen väittämässä, että tiedottaminen t&k-toiminnasta ja sen tuloksista on te-

LIITE 2 7(7)

Kky/Unto Miettinen 28.3.1990

JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Henkilöstön voimavaroista osa jää käyttämättä

Kehityskohteiden valinnassa on toivomisen varaa

T&k-toiminnassa on päällekkäisyyttä ja muuta koordinoimattomuutta

Tiedottaminen t&k-toiminnan tuloksista ontuu

Yllättävän moni ei tiedä tuotantoteknisten kehitysyksiköiden olemassaolosta mitään

Kehitysyksiköiltä odotetaan paljon

KEHITTÄMISEHDOTUKSIA

Tutkimusten laatua tulisi parantaa

Yhteistyötä teknillisten oppilaitosten, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten sekä ulkomaiden suuntaan tulisi lisätä

Tehtäväkiertoa laitoksessa tulisi nopeuttaa

Laitoksessa tulisi käynnistää organisaation luovuuden kehittämisprojekti

Kehitysyksiköitä varten tulisi laatia kehittämissuunnitelma

TULOSTEN TARKASTELU

KUTEN EDELLÄ JO TODETTIIN TUTKIMUSJAKSOT OLIVAT KESKENÄÄN VERTAILUKELPOISIA. MATERIAALEISSA OLI PIENIÄ EROJA, MUTTA ESIM. HIENOAINESPROSENTTI OLI KESKIMÄÄRÄISESTI ERI LAITTEILLA TIIVISTETYILLÄ/TIIVISTÄMÄTTÖMILLÄ ALUEILLA LÄHES SAMA JA OHJEALUEEN MUKAINEN.

TULOKSET OSOITTIVAT, ETTÄ VÄLITTÖMÄSTI KÄSITTELYN JÄLKEEN PARHAIMASSA KUNNOSSA OLIVAT TÄRYJYRÄLLÄ TIIVISTETYT JAKSOT (KESKIM. 4,3) JA HEIKOIMMASSA TIIVISTÄMÄTTÖMÄT (KESKIM. 3.1). SEN SIJAAN JO VAJAAN VIKON KULUTTUA KESKIMÄÄRÄINEN YLEISKUNTO OLI KAIKILLA JAKSOILLA YHTÄ HYVÄ. KAHDEN VIIKON KULUTTUA KUNTO ALKOI TASAISESTI LASKEA JA TIIVISTYKSEN VAIKUTUS LAKATA. VIELÄ 50:N VUOROKAUDEN KULUTTUAKAAN TIIVISTÄMISESTÄ UUDELLEEN HÖYLÄYSTARVETTA EI ESIINTYNYT, SILLÄ KOEALUEIDEN KESKIMÄÄRÄINEN KUNTO OLI 2,9-3,3. TÄMÄ OSOITTAA, ETTÄ KULUTUSKERROS ON KESTÄNYT SUHTEELLISEN KAUAN JA ERILLINEN TIIVISTÄMISTYÖ VOIDAAN KORVATA VESI- JA SUOLA-AUTOLLA SITEN, ETTÄ TYÖNAIKAISET MATERIAALIAJOT SUUNNATAAN JO KÄSITELTYÄ, MUTTA TIIVISTÄMÄTÖNTÄ KERROSTA PITKIN KÄYTTÄMÄLLÄ JOKAISELLA AJOKERRALLA ERI AJOURIA.

ERÄIDEN MUIDEN TUTKIMUSRAPORTTIEN SANOMA TIIVISTETTYNÄ

TURUN PIIRIN TUTKIMUS NRO 8/79

* TIIVISTYS TIEHÖYLÄJYRÄLLÄ (valm. Lehtosen konepaja)
* EI OLE HYÖDYNNETTY MUKANA OLLUTTA OMAA KALUSTOA
* MATERIAALI ON OLLUT KARKEAA JA KERR.VAHVUUS N. 3 CM
* PAIKOIN KERROS ON TARTTUNUT JYRÄN VALSSIIN
* ***ALUKSI TIIVISTYKSEN PARANTAVA VAIKUTUS ON OLLUT SELVÄSTI HAVAITTAVISSA, MUTTA JO KAHDEN VIIKON KULUTTUA EROT OVAT OLLEET VÄHÄISIÄ JA KUUKAUDEN KULUTTUA MAINITTAVIA EROJA EI OLE ESIINTYNYT.***

OULUN PIIRIN TUTKIMUS NRO 5/83

* TIIVISTYS KUMIPYÖRÄJYRÄLLÄ (valm. piirin korjaamo)
* MYÖS TYÖAIKAINEN JA YL. LIIKENNE TIIVISTÄNEET KERROSTA
* KERROKSEN VAHVUUS 3-4 CM
* ***TIIVISTYKSEN PARANTAVASTA VAIKUTUKSESTA EI OLE SAATU SELVÄÄ NÄYTTÖÄ.***

OULUN PIIRIN TUTKIMUS NRO 7/84

* TIIVISTYS JA OLOSUHTEET KUTEN EDELLÄ
* ***TIIVISTYKSEN PARANTAVASTA VAIKUTUKSESTA EI OLE SELVÄÄ NÄYTTÖÄ JA PAIKOIN TIIVISTÄMÄTTÖMÄT JAKSOT OVAT OLLEET JOPA PAREMMASSA KUNNOSSA KUIN TIIVISTETYT.***

OULUN PIIRIN TUTKIMUS NRO 3/85

* TIIVISTYS TÄRYJYRÄLLÄ AT-32
* KULUTUSKERROSTA 4-5 CM
* PAIKOIN KERROS ON TARTTUNUT JYRÄN VALSSIIN SITEN, ETTÄ PINTAAN ON JÄÄNYT KUOPPARIVEJÄ
* ***TIIVISTETYT ALUEET KESTÄNEET PAREMMIN KUIN TIIVISTÄMÄTTÖMÄT.***

OULUN PIIRIN TUTKIMUS NRO 5/86

* TIIVISTYS KUMIPYÖRÄJYRÄLLÄ+TÄRYTIN (valm. piirin korjaamo)
* KERROSTA N. 5 CM
* TÄRYTIN ON PYRIKINYT IRTOAMAAN KIINNITYKSESTÄ JA JA TÄRINÄ ON SIIRTYNYT MYÖS VETÄVÄÄN TIEHÖYLÄÄN
* ***TIIVISTYKSEN EDULLISUUDESTA ON SAATU SELVÄÄ NÄYTTÖÄ.***

LAPIN PIIRIN TUTKIMUS NRO 2/87

* TIIVISTYS KUMIPYÖRÄJYRÄLLÄ (valm. piirin korjaamo)
* KULUTUSKERROSTA 3-4 CM
* HIENOAINESPROSENTTI 7-16 %
* ***TULOKSET OVAT RISTIRIITAISIA, EIKÄ SELVÄÄ NÄYTTÖÄ TIIVISTYKSEN PARANTAVASTA VAIKUTUKSESTA OLE SAATU.***

POHJOIS-KARJALAN PIIRIN TUTKIMUS KESÄLLÄ 89

TYÖNTUTKIJA MARTTI HÄMÄLÄISEN KANSSA KÄYMÄNI PUHELINKESKUSTELUN MUKAAN PINNAN TEOSSA ON HYÖDYNNETTY OMAA KALUSTOA, JOTEN TYÖMENETELMÄ ON OLLUT SAMANLAINEN KUIN JYRIEN VERTAILU TUTKIMUKSESSA.

TULOKSET OVAT SAMAN SUUNTAISIA ELI ERILLISEN TIIVISTÄMISTYÖN PARANTAVA VAIKUTUS ON JÄÄNYT VÄHÄISEKSI.

YHTEENVETO

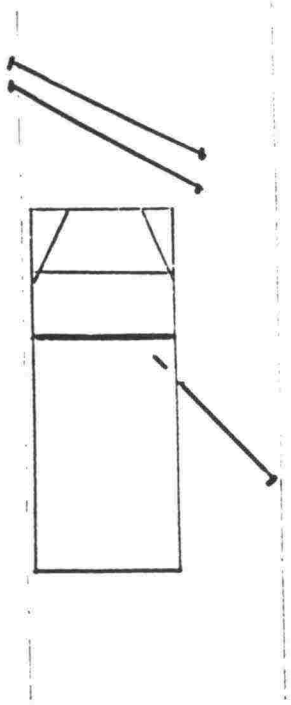
KAIKEN EDELLÄ ESITETYN PERUSTEELLA VOITANEEN TODETA, ETTÄ MUOKKAUSHÖYLÄYKSEN JÄLKEINEN TIIVISTÄMISTYÖ VOIDAAN HOITAA SUUNNITELMALLISELLA TYÖSSÄ KÄYTETTÄVÄN KALUSTON HYÖDYNTÄMISELLÄ.

NÄIN OLLEN ERILLISEN TIIVISTÄMISLAITTEEN KÄYTTÖ LIENEE KYSEENALAISTA JA LÄHES TARPEETONTA.

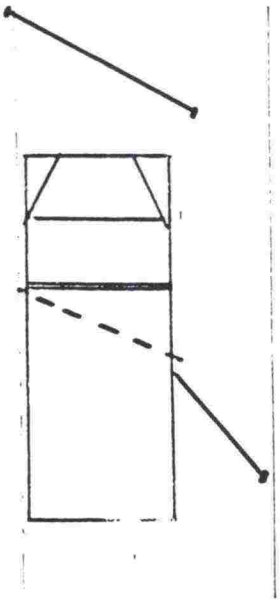
KAKSOISTERÄAURA
Pekka Puustinen

SOVELLUSESIMERKKI K-S -PIIRISSÄ JA TARKASTUSPÖYTÄKIRJAT

Sohjon auraus



Lumen auraus



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Koneintatoimisto
MRa/IH

LUMIAURAN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Paikka ja aika: Puotsholli 22.3.1990

Läsnä: LUNDGREN, KUOPPALA, SAARTELA

Tarkastettava aura: SNOW HAWK
Merkki ja malli: 2-terä
Valmistenumero: (puute) 01

Auto, johon aura kytketty
Merkki ja mall SL 210
Rekisterinumero:
Akseliväli (a_v) 4400 mm
Etuylitys (e): 1560 mm
5960 mm

Punnitut painot:

Auran kanssa	Eap	5950	kg	Tap	6290	kg	Kokp	12240	kg
Ilman auraa	Eap	4340	kg	Tap	6860	kg	Kokp	11200	kg
	G_E	1610	kg	G_T	570	kg	G	1040	kg

Auran painosta auton rungon päähän aiheutuva staattinen momentti

$G \cdot A = G_E \cdot a_v - G\,(e + a_v) =$ 1610 · 4.4 − 1040 · 5.96 = 886 ~~kpm~~
(7084) (6198)
≈ 8700 Nm

tai

$G \cdot A = G_T \cdot a_v - G \cdot e$ = [illegible]

$G \cdot A_{Sall}$ = 9500 Nm (~969 kpm)
12500 Nm (~1275 kpm)

MUUT TARKASTUSKOHTEET	HUOM!

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Hankintatoimisto
MRa/IH

LUMIAURAN TARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Paikka ja aika: Vaasa 21.3.1980

Läsnä: K. PASTUHOV, T. KOSKINEN, O. VIRTANEN, P. PUUSTINEN, J. KUORMALA, H. HAKKOLA, H. RA

Tarkastettava aura: AJAX 2-terä

Merkki ja malli:

Valmistenumero:

Auto, johon aura kytketty

Merkki ja malli: SISU SR-220

Rekisterinumero:

Akseliväli (a_v): 4400 mm

Etuylitys (e): 1555 mm

5955 mm

Punnitut painot:

Auran kanssa	Eap	5860	kg	Tap	5790	kg	Kokp	11650	kg
Ilman auraa	Eap	4140	kg	Tap	6460	kg	Kokp	10600	kg
	G_E	1720	kg	G_T	670	kg	G	1050	kg

Auran painosta auton rungon päähän aiheutuva staattinen momentti

$G \cdot A = G_E \cdot a_v - G\,(e + a_v) =$ 1720 · 4,4 − 1050 · 5,955 = 1315 kpm ~ 12900 Nm

tai

$G \cdot A = G_T \cdot a_v - G \cdot e =$ 670 · 4,4 − 1050 · 1555 = 1315 kpm ~ 12900 Nm

$G \cdot A_{Sall}$ = 9500 Nm (~969 kpm)
12500 Nm (~1275 kpm)

MUUT TARKASTUSKOHTEET	HUOM!

Talvikunnossapidon kehitystoiminta (OLLI PEOTMAEN)

Tasovaatimukset ⟷ onnettomuusriski

Tasovaatimukset ⟷ ajotapahtuma

Tasovaatimukset ⟷ yleisön näkemykset

Talvihoidon värikuvastandardi

Keliluokitus

*

Tasovaatimusten kustannusvaikutukset

Hoidon hallintajärjestelmä (HMS)

*

Aurausreittien suunnitteluohjelmiston

Laadun seurannan kehittäminen

Laatutietojen hallintajärjestelmä

Kitkan mittauksen kalibrointi

*

Tiesääpalvelujärjestelmä

Organisaation sisäinen päätöksenteko ja vastuusuhteet

Valvontakeskus

*

Päivystys- ja varallaolojärjestelmän kehittäminen

*

Resurssitarvelaskelmat (Remin tarkistus)

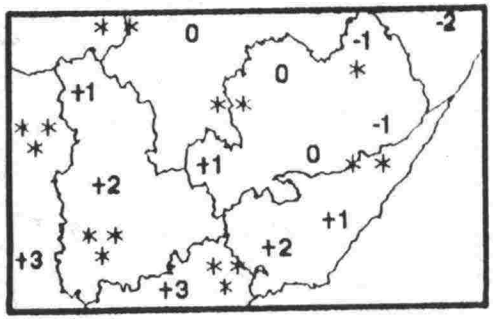
Vieraan kaluston käyttöä edistävät toimenpiteet

*

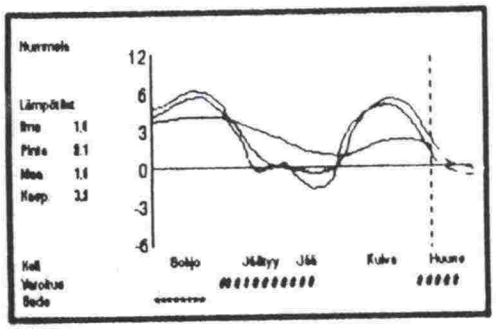
Kostutettu suolaus

Päätieaura / laskun poisto

Hiekoitustutkimukset



KARTTA NÄYTTÖ ALUEITTAIN



SÄÄASEMA-TIETOJEN TRENDIT + ENNUSTEET

Simpele

PVM	Ilma	Pinta	Maa	Kasp.	Kell.
12.11. 21:30	2,3	2,8	2,3	-3,2	Kuiva
12.11. 22:32	2,6	2,9	2,4	-3,1	Kuiva
12.11. 23:27	1,9	2,5	2,2	-3,0	Kostea
13.11. 00:30	0,3	1,9	2,0	-2,4	Kostea
13.11. 01:30	-1,0	1,2	1,5	-2,0	Kostea
13.11. 02:28	-2,1	0,2	0,9	-2,4	Kostea
13.11. 03:47	-0,4	0,1	0,5	-2,9	Jää
13.11. 04:38	0,9	0,1	0,5	-3,8	Märkä

SÄÄASEMA-TIETOJEN TAULUKOT

LÄMPÖTILAENNUSTE Kymi/Etelä

.....

.....

SATEEN TODENNÄKÖISYYS

.....

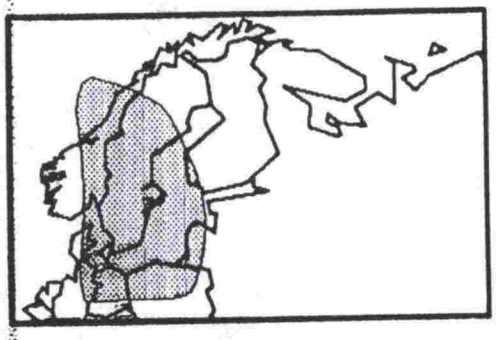
.....

ODOTETTAVISSA

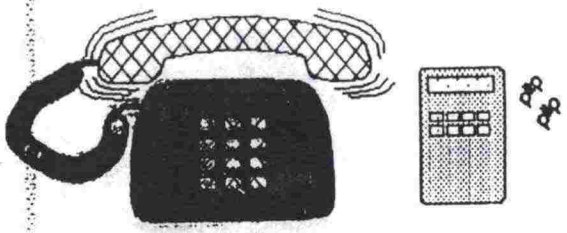
.....

.....

ALUEELLISET SÄÄENNUS-TEET



TUTKA- JA SATELLIITTI-KUVAT



HÄLYTYS!

TALVIKUNNOSSAPITO SUUNNITTELUOHJEISSA

PÄÄTAVOITTEET

HEIKKI LAPPALAINEN

* Tarkastella talvikunnossapidon kannalta:

  ** keskikaistaratkaisuja
  ** välikaistaratkaisuja

* Arvioida erityyppisten lumitilaratkaisujen vaikutuksia kunnossapitokustannuksiin

* Arvioida suunniteltujen poikkileikkausratkaisujen vaikutukset liikenneturvallisuuden ja visuaalisten näkymien kannalta

* Tuottaa esimerkkejä hyvistä, tyydyttävistä, välttävistä ja mini ratkaisuista eri liikenneympäristöissä ja eri lumisuusalueilla

* Erityiskysymyksinä selvitetään lumitilan leveyden mitoitus melukaide- ja aitatapauksissa. Lisäksi tarkastellaan liittymän korotetun kanavoinnin aiheuttamia kp.kustannuksia sekä kuivatukseen liittyviä asioita.

LIITE 6 4(9)

ESIMERKKEJÄ TALVIKUNNOSSAPIDON KANNALTA

HUONOISTA RATKAISUISTA

MIKÄ TEKEE RATKAISUSTA HUONON?

KOHTEIDEN PAIKANTAMINEN TIENUMEROKARTAN KOPIOLLE

POSTITETAAN OSOITTEESEEN:

SUUNNITTELUKESKUS OY

MATTI TURUNEN

PYHÄJÄRVENKATU 1

33200 TAMPERE

PUH 931 - 235 035

TAI

HEIKKI LAPPALAINEN

TIEL/ Tampereen kehitysyksikkö

Kanslerinkatu 6

33720 TAMPERE

puh. 931- 165 192

6,23 km

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Mikkeli

kuu 1990

Kalusto kpl.

Hoitoluokka (Isk), Is, I

Pvm	klo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ka	TH	KKa	Toimenpideaika h/kerta			Yht/vrk.	Säätiedot	Huom.
(1)	16														●-○	□										1	1	1	2.0			2.0	Sade: Räntä Lämpötila +2°C	
2	17																																	
(3)	18						○-○																			2		1	1.5			1.5	Räntää −0,5°C +1°C ip	
4	19																																	
5	20																																	
6	21																																	
(7)	22		●-○																									1	1.5			1.5	Pilvipoutaa, huuraa +1°C +4°C ip	
8	23																																	
(9)	24		●-○																									1	1.5			1.5	Pilvipoutaa, huuraa −1°C −0°C ip	
10	25																																	
(11)	26					●-○																				3			1.5			1.5	Poutaa, pun läpilistä −1°C +0,5 ip.	
12	27																																	
(13)	28			●-○																								1	1.5			1,5	Räntäsadetta jatkuu +0,5°C +1°C ip.	
(14)	29																		●-○									1	2.0			2.0	Jatkuva räntäsade −1°C −0,5° ip	
(15)	30		X		□		X	○-○		□		X									●-○					2	2	1	13.0	2.0		15.0	Jatkuva lumi/räntäsade −1°C −0,5° ip	
	31																																	

● = kunnon alituksen toteaminen
X = auraus
○ = suolaus
□ = sohjon poisto

Allekirjoitus

LIITE 6 5(9)

15,32 km

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Mikkeli

kuu 1990

Hoitoluokka Isk, Is, I

Pvm	klo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Kalusto kpl. Ka	TH	KKa	Toimenpideaika h/kerta		Yht/vrk.	Säätiedot	Huom.
1	16														●—○	○—□										2	1	1	2.5		2.5	Sade: Räntää Lämpötila +2°C	
2	17																																
3	18						○																			2		1	1.5		1.5	Räntää −0,5 +1°C ip	
4	19																																
5	20																																
6	21																																
7	22		○																							1		1	2.0		2.0	Pilvi poutaa, huuraa +1°C +4°C ip	
8	23																																
9	24		○																									1	1.5		1.5	Pilvi poutaa, huuraa −1°C −0°C ip	
10	25																																
11	26					○																				3			1.5		1.5	Poutaa, puolipilvisä −1°C +0,5 ip	
12	27																																
13	28			○																						1		1	1.5		1.5	Räntäsadetta ja tihkua +0,5°C +1°C ip	
14	29																		○							1		1	2.5		2.5	Jatkuva räntäsade −1°C −0,5°C ip	
15	30		×—□				×—		□—○—×					—								○				4	2	1	13.0	2.5	15.5	Jatkuva lumi/räntäsade −1°C −0,5°C	
	31																																

● = kunnon alituksen toteaminen
X = auraus
o = suolaus
□ = sohjon poisto

Allekirjoitus

LIITE 6 6(8)

77 km

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Heinola

kuu 1990 Kalusto kpl. Hoitoluokka ~~Ick~~, Is, I

Pvm	klo 01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ka	TH	KKa	Sa	Toimenpideaika h/kerta			Yht/vrk.	Säätiedot Sade: Lämpötila		Huom.
1	X 16				●	X	X	X	X	X					●	X	X	X			●X	X	X			3	1			5.5	3.5	3.5	12.5			
8	X 17																	●X	X	X	X	X			3	1			5.0			5.0	Lumisade	-14	
3	18			●○ X	○ X	○ X	○ X	○ X	□ X	□ X	□ X	□ X	○ □	○ □	○ □	□	□	□							2	2	1	1	16.0			16.0	Lumisade	-2	
4	19																																	pouta	-16	
5	20														●X	X	X	X							3				4.0			4.0	Lumisade	-14	
6	21			●X		○ X	○ X	○ X	○ X	○	□	□	□										□ X	□ X	2	1	1	1	9.0	2.0		11.0	Lumisade	-9	
7	22	□ X	□ X	□ X	□ X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	○	○	○				○	○	○ □	○ □	3	2	1		17.0	4.0		21.0	Lumisade	-7	
8	23	□	□							○	○	○	○	○	○ X	X	X	X	X			○ X	○ X	○ X	○ X	3	2	1		2.0	10.0	4.0	18.0	Lumi + räntä	-2	
9	24				●	○ X	○ X	○ X	○ X	○ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□					●○ X	○ X	○ X	○ X	○ X	3	1	1	1	11.0	6.0		17.0	Lumi + räntä + vesi	+1,5	
10	25	○ X	○ X	○ X	○ X	○ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X					●	○ □	○ □	○ □	3	2	1	1	16.0	3.5		19.5	Lumi + räntä	±0	
N	26	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □					●○	○	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			1 3	1	1 2	1 1	8.0	9.0		17.0	Lumi + räntä	-0.5	
12	27	□ X	□ X	□ X	○ □ X	○ □ X	○ □ X	○ □ X	○ □ X	○ □ X	□	□													3	1	1	1	11.0			11.0	Lumi + räntä	-1.0	
13	28																																		-8°	
14	29							●○	○	○	○ □	○ □	○ □	□ X	□ X	□ X	□ X							○	○	3	2	1	1	10.0	2.0		12.0	Lumi + räntä	-3°	
15	30	○	○	○	○	○		□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X											1	1		1	5.0	7.0		12.0	Lumi + räntä + vesi	±0	
16	31		○	○	○	○	○	○	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X	□ X			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			2	1		1	12.0	6.0		18.0	Lumi + räntä	-0.5	

● = kunnon alituksen toteaminen
X = auraus
○ = suolaus
□ = sohion poisto

Allekirjoitus

LIITE 6 7(9)

Yht 77 kg

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Heikula

Helmi kuu 1990

Kalusto kpl.

Hoitoluokka ~~Isk~~, Is , I

Pvm	klo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ka	TH	KKa	Sa		Toimenpideaika h/kerta		Yht/vrk.	Säätiedot Sade: Lämpötila	Huom.
1	16																																		
2	17																																		
3	18								●○	○	○□	○□	○□	□	□											1			1		7.5		7.5	Vesi- ja räntäsade ±0°C	
4	19																																		
5	20																																		
6	21																																		
7	22	●○		○	○	○	○	○																					1		6.5		6.5	Kuuraa ±0°C	
8	23																																		
9	24		●	○	○	○	○		●○	○	○	○	○													1		1	1		5.0	5.5	10.5	Poutaa Kuuraa −2-3°C	
10	25						●	○	○	○			●	○	○	○	○									1					4.0	5.0	9.0	Poutaa −3°C	
11	26				●	○	○	○	○	○																1			1		5.5		5.5	Lumisade −3-4°C	
12	27						●	○	○	○	○															1					4.5		4.5	Lumisade −1°C	
13	28										●	○	○																1		2.5		2.5	Tihusade Räntäsade 0-+2°	
14	29																		○	○	○	○□	○□	○□X	○□X	2	1		1		7.5		7.5	Räntä + lumisade ±0-−1°C	
15	30			□X	□X	□X	○□X	○□X	○□X	○□X	○□X		○	○	○					○	○	○□	○□	○□		3	2		1		11.0	5.0	16.0	Räntäsade ±0C Lumisade −3°C	
	31																																		

● = kunnon alituksen toteaminen

X = auraus

○ = suolaus

□ = sohjon poisto

Allekirjoitus

LIITE 6 8(3)

yht 77 km

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Heinola

Helmi kuu 1990

Kalusto kpl.

Hoitoluokka ~~Isk~~, Is , I

Pvm	klo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ka	TH	KKo	Sa		Toimenpideaika h/kerta			Yht/vrk.	Säätiedot Sade: Lämpötila	Huom.
1	16																																			
2	17																																			
3	18								●○	○	○□	○□	○□	□	□											1			1		7.5			7.5	Vesi- ja räntäsade ±0°C	
4	19																																			
5	20																																			
6	21																																			
7	22	●○		○	○	○	○	○																					1		6.5			6.5	Kuuraa ±0°C	
8	23																																			
9	24		●	○	○	○	○		●○	○	○	○	○													1		1	1		5.0	5.5		10.5	Poutaa Kuuraa −2-3°C	
10	25						●	○	○	○			●	○	○	○	○									1					4.0	5.0		9.0	Poutaa −3°C	
11	26				●	○	○	○	○	○																1			1		5.5			5.5	Lumisade −3-4°C	
12	27						●	○	○	○	○															1					4.5			4.5	Lumisade −1°C	
13	28										●	○	○																1		2.5			2.5	Tihusade Räntäsade 0-+2°	
14	29																		○	○	○	○□	○□	○□X	○□X	2	1		1		7.5			7.5	Räntä + lumisade ±0-−1°C	
15	30			□X	□X	□X	○□X	○□X	○□X	○□X	○□X		○	○	○					○	○	○□	○□	○□		3	2		1		11.0	5.0		16.0	Räntäsade ±0C Lumisade −3°C	
	31																																			

● = kunnon alituksen toteaminen

X = auraus

○ = suolaus

□ = sohjon poisto

Allekirjoitus

LIITE 6 (8)

49 km

TALVIHOITOTOIMENPITEIDEN SEURANTA Piiri 06 Tmp. Mäntyharju

tammi kuu 1990

Kalusto kpl. Hoitoluokka ~~Ia~~, ~~Is~~, I

Pvm	klo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ka	TH	KKa			Toimenpideaika h/kerta		Yht/vrk.	Säätiedot Sade: Lämpötila	Huom.
1	16																																		
2	17																																		
3	18																																		
4	19																																		
5	20																																		
6	21																																		
7	22																																		
8	23							●		X		X		X		X										1					8.5		8.5	−12° ... −10° C lumisadetta 5-10 cm	
9	24					●			O	X			X	O		X						●	X		X	2					8.5	4.0	12.5	−0.5° ... +1°C lumisadetta ap. ~2 cm	
10	25 ●	X	X	X	X	X	X		X	H	O X	H	D O	X								●	O			2-3	2				13.0	2.5	15.5	+0.5 ... +1.0 lunta yellä 17cm, klo 21.00 lunta	1cm
11	26												●			O			X		X		X		X	1					13.0			−0.5 .... +0.3 °C lunta ja räntää 3-4cm	yellä lumi, räntä ja vesisadetta
12	27		●	O			X	X		X		O				●		□ O								1					10.0	6.5	16.5	−0 .... +0.5 °C lumi ja räntäsadetta ~2 cm	Tilalla uudet lumi ja räntä kuorot ~1-3cm
13	28					●	X	1/2 X	V		V															1					6.0			−8.0 ... −6.5 °C yellisen tuisku lumen ja sohjon poisto	
14	29							●	X		X	X	O	□							●		□ O			1-2					7.0	3.0	10.0	−0.8 .... +0.5 °C lumisadetta 3 cm	Tilalla räntä-, vesisadetta jos jäätä tien päällä
15	30						●	□ O														●	O			1					2.5	2.0	4.5	+1.1 °C pouta 5-tieltä ilmeitus jäässä	Tilalla hienoinen räntä sade, jatis −1.5°C
	31									●	□ O						●	□ O		□						1					3.0	2.5	5.5	−0.4 ... +0.0 Märkää lunta ~1.5cm	−0.4 ... +0.4 Märkää lunta ~2 cm

● = kunnon alituksen toteaminen

X = auraus H = höyläys

O = suolaus

□ = sohjon poisto

Allekirjoitus

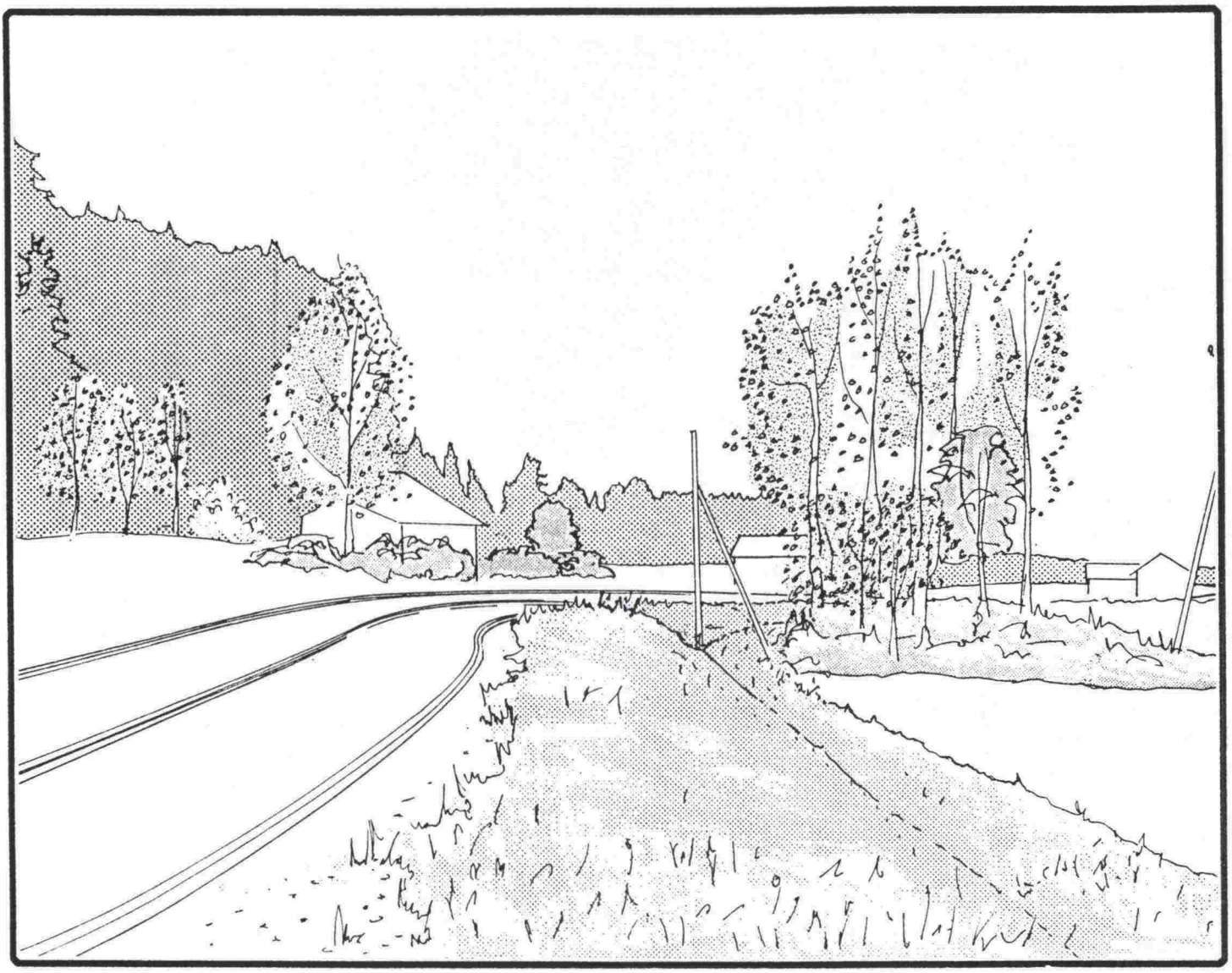
LIITE 6 9(9)

MEL/Ympy

LIITE 7 1(2)

ANNE LEPPÄNEN:

TIEYMPÄRISTÖN VIHERALUEIDEN LUOKITUS- JA HOITO-OHJEISTO



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
TUOTANTO-OSASTO

VIATEK OY
JOULUKUU 1989

TVH 733 989

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
VASTUUYKSIKKÖ
Tuotanto-osasto
Tieliikenteen palvelut

MÄÄRÄYS OHJE MUU OHJAUS X
NRO
Tp-13
PVM ASIARYHMÄ
24.1.1990 340/90

VASTAANOTTAJA
Tie- ja vesirakennuspiirit

SÄÄDÖSPERUSTA

VOIMASSA
toistaiseksi

KORVAA
Kp-212/3.7.1978, Kp-354/27.7.1976, Kp-108/10.4.1978, Kp-165/16.5.1983,
TVH 743213 Vesakonraivausohjeet Kp-71/7.5.1982

KOHDISTUVUUS
TVH PIIRIHALLINTO X MUU VALT.HALLINTO ULKOPUOLISET

TIEYMPÄRISTÖN VIHERALUEIDEN LUOKITUS- JA HOITO-OHJEISTO

Tämä ohjeisto antaa lähtökohdat tieympäristön viheralueiden luokittelemiseksi sekä ohjeet viheralueiden hoidolle. Ohjeistoa voidaan käyttää viherkunnossapidon suunnittelussa sekä hoidon toteutuksessa ja hoitotyön laadun arvioinnissa.

Maankäytön, tieympäristön ja toiminnallisen tieluokan perusteella voidaan kunnossapidolle asettaa erilaisia vaatimuksia ja tavoitteita. Yleisperiaatteena voidaan pitää, että moottoritiet ja valtatiet hoidetaan laatutasoltaan korkealuokkaisimmin kuin seudulliset tiet ja kookoojatiet puolestaan korkeatasoisemmin kuin yhdystiet. Ympäristön laatu ja liikkujan suhde tiehen on myös keskeinen hoidon tason määrittäjä. Täten toiminnallisesti eri luokan tiet voivat samassa ympäristössä olla samaan kunnossapitoluokkaan kuuluvia. Erityistekijät, kuten matkailu tai alueen erityinen maisemallinen kauneus asettavat tieympäristön kunnossapidolle omat vaatimuksensa.

Kunnossapitoluokat jakaantuvat siten, että luokkia 4 ja 5 käytetään kaupunkimaisilla alueilla, taajamissa ja niiden läheisyydessä. Pääteiden tienvarret haja-asutusalueilla ja alempiluokkaisen tieverkon tienvarret taajama-alueilla hoidetaan yleensä kunnossapitoluokan 3 mukaisesti. Kunnossapitoluokkien 1 ja 2 tasoa käytetään alempiluokkaisilla teillä (ks. taulukko 1, sivu 17).

Tieympäristön viheralueiden hoitaminen edellyttää tiekohtaista hoitotavoitteiden määrittämistä ja niiden toteutumisen seurantaa. Piirin tulisi määritellä alueellaan tiestön viheralueiden jako kunnossapitoluokkien liitteiden I ja II mukaisesti sekä, antaa tarkemmat soveltamisohjeet tässä ohjeessa esitetyistä periaatteista.

Apulaisjohtaja Jukka Isotalo

Diplomi-insinööri Anne Leppänen

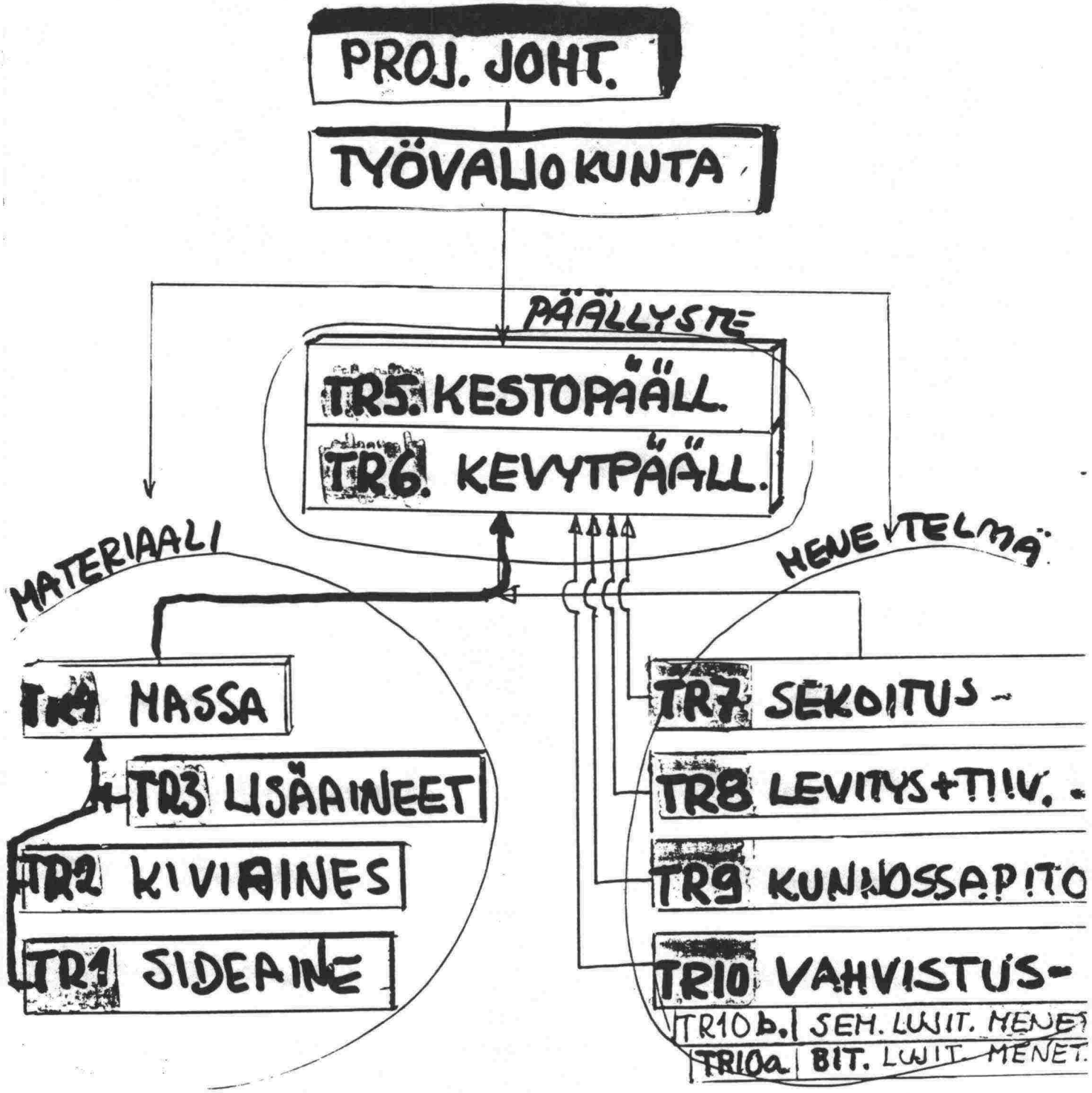
LISÄTIETOJA
Olli Penttinen TVH/Tk p. 90-1542597
Anne Leppänen TVH/Tp p. 90-1543081

LISÄJAKELU
TVH:n lomakevarasto

käännä

EERO WASTIMO: PÄÄLLYSTEIDEN KUNNOSSAPITO ASTO-PROJEKTISSA

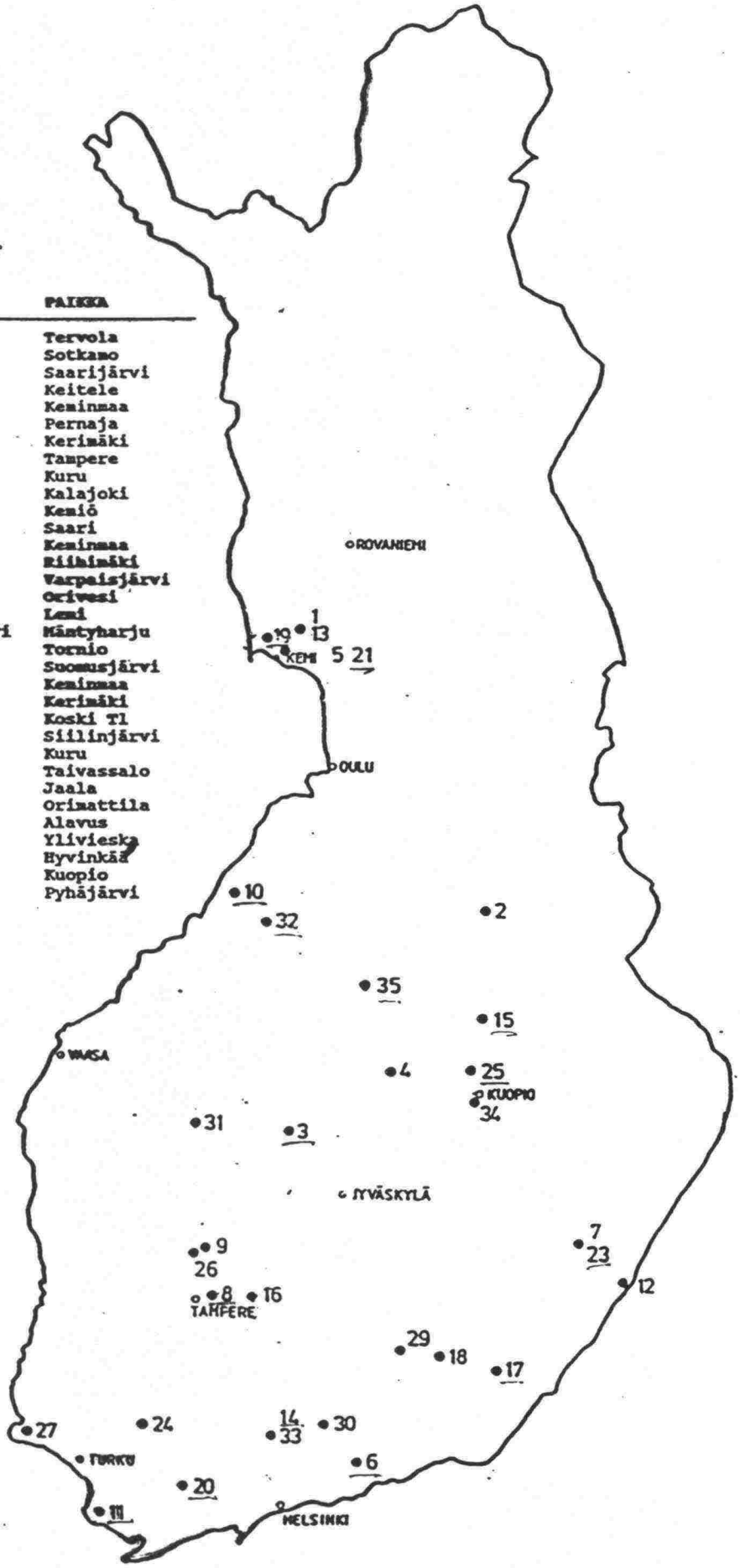
ASTO-ORGANISAATIO



ASTO-KIVIAINEKSET

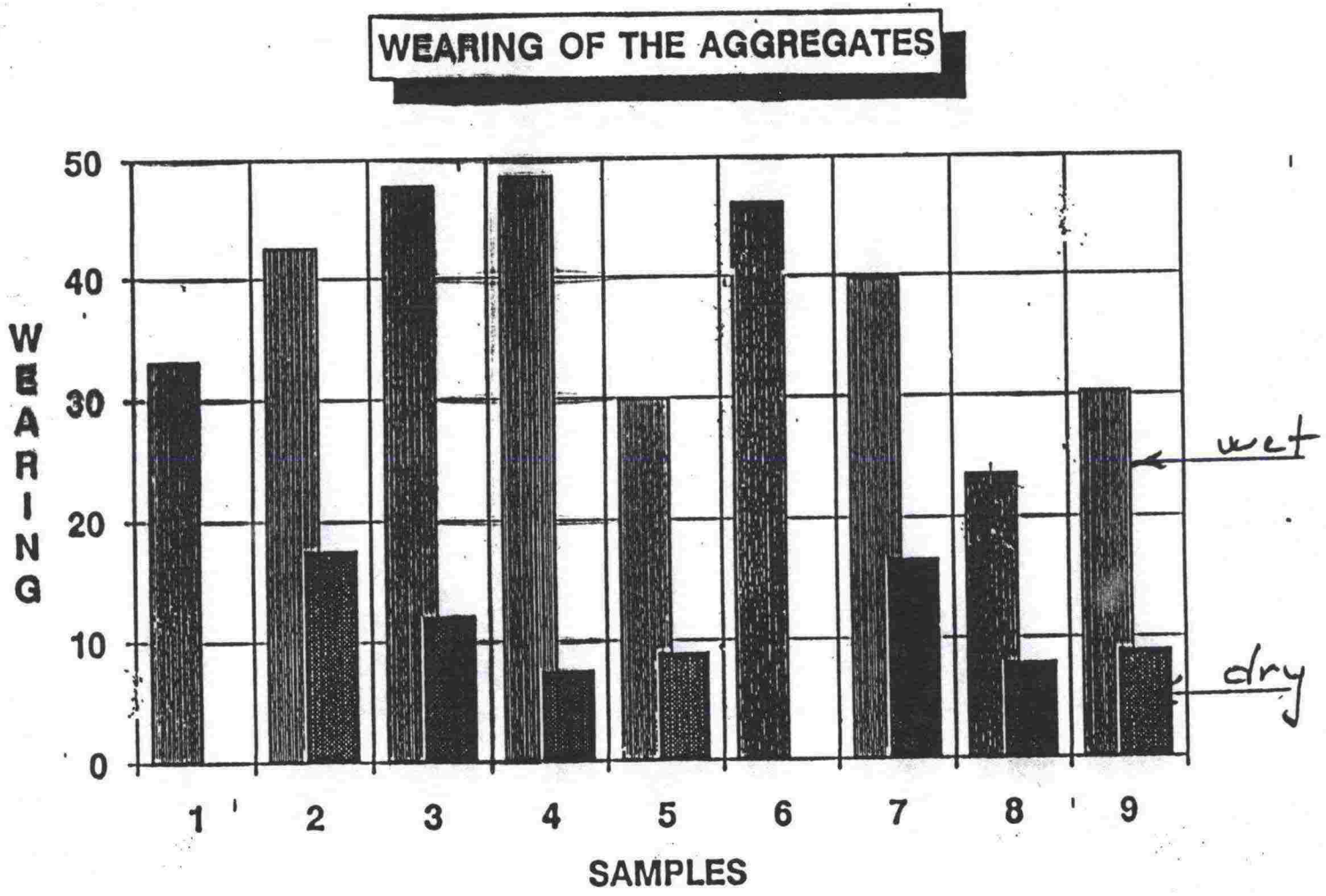
ASTO-NUMERO		KIVILAJI	PAIKKA
1		kvartsiitti	Tervola
2		"	Sotkamo
3	x	vulkaniitti	Saarijärvi
4		graniitti	Keitele
5		tonaliitti	Keminmaa
6	x	vulkaniitti	Pernaja
7		tonaliitti	Kerimäki
8	x	granodioriitti	Tampere
9		dioriitti	Kuru
10	x	kvartsidioriitti	Kalajoki
11	x	gabro	Kemiö
12		"	Saari
13		"	Keminmaa
14	x	"	Riihimäki
15	x	diabaasi	Varpaisjärvi
16		"	Orivesi
17	x	"	Lemi
18		plagioklaasioliviinikivi	Mäntyharju
19	x	vihreäkivi	Tornio
20	x	peridotiitti	Suomusjärvi
21	x	metaperidotiitti	Keminmaa
23	x	amfiboliitti	Kerimäki
24		vulkaniitti	Koski Tl
25	x	"	Siilinjärvi
26		graniitti	Kuru
27		"	Taivassalo
29		gabro	Jaala
30		peridotiitti	Orimattila
31		uraliittiporfyriitti	Alavus
32	x	graniitti	Ylivieska
33		gabro	Hyvinkää
34		sarvivälkegneissi	Kuopio
35	x	vulkaniitti	Pyhäjärvi

x = kiviaineskoetie 1989



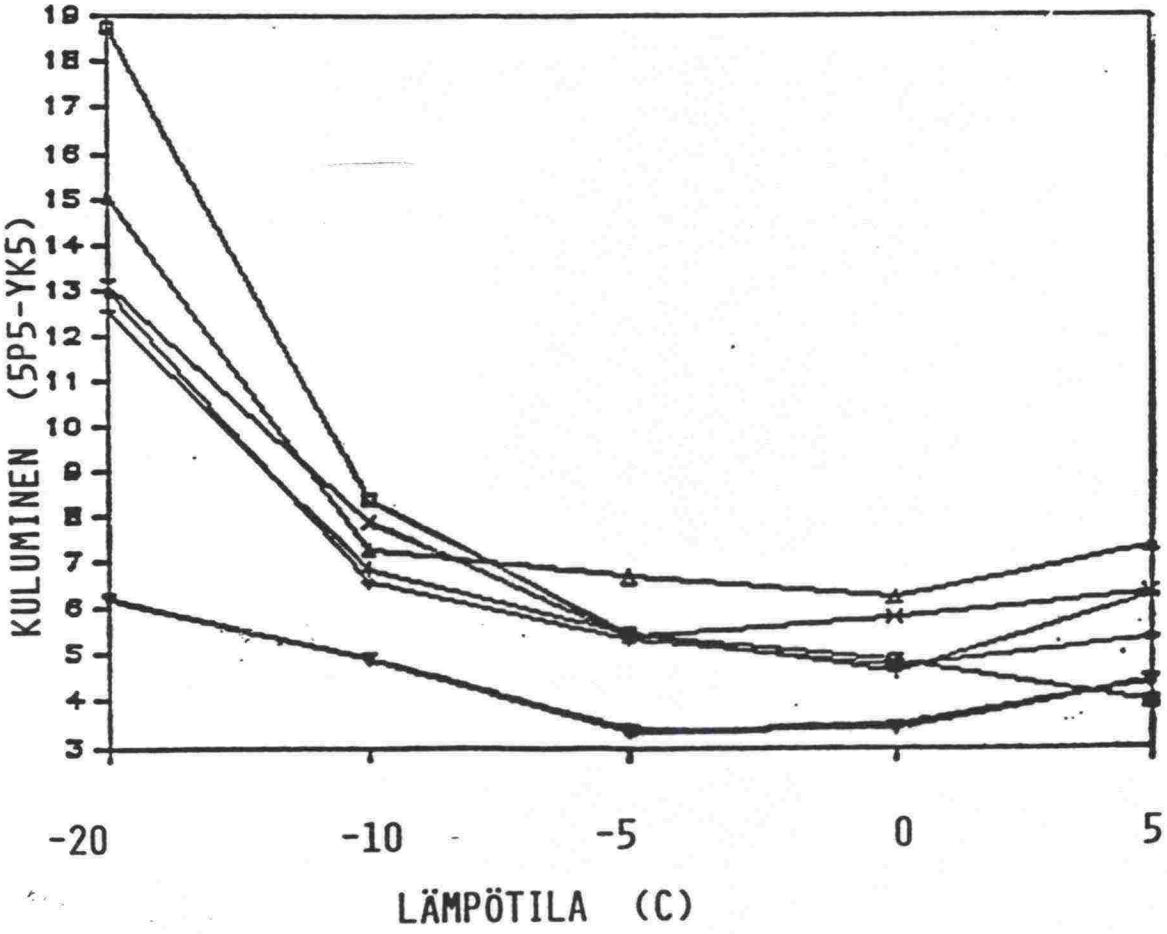
Kuva 7. ASTO-kiviainekset

PICTURE 14.


WEARING OF THE AGGREGATES
WEARING
50
40
30
20
10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
SAMPLES
wet
dry

BITUMIAJO NESTEEN KULUTUSKOERADALLA

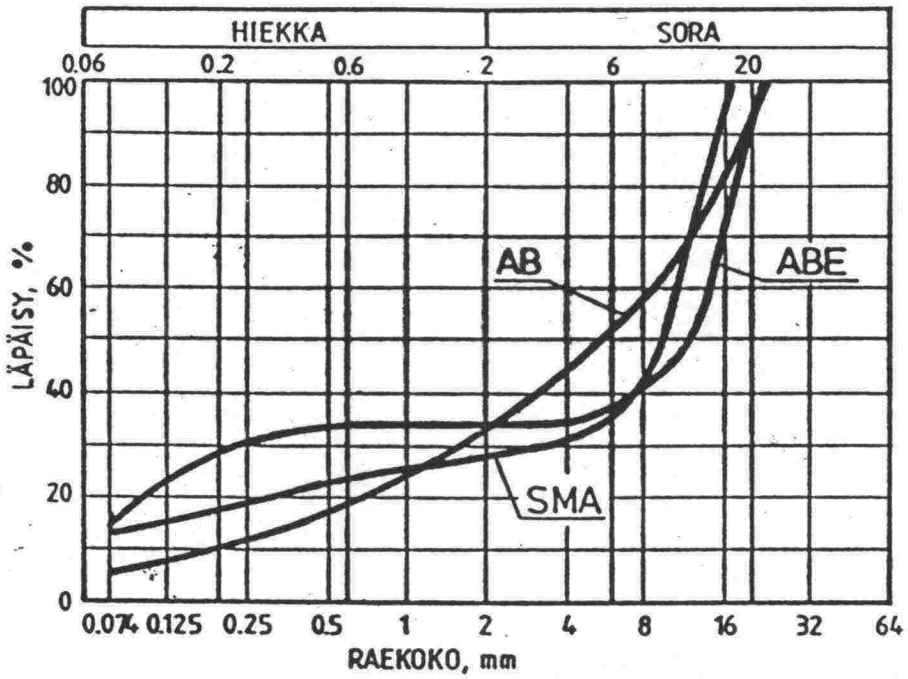
50 KM/H. 3.3 KN PYÖRÄKUORMA. 210 KPO



NESTE-AA ◊ NESTE-AH △ SHELL-AH X ESSO-LAG

Kuva 4.

ASTO-MASSATYYPIT



ASTO TR 9

PÄÄLLYSTEIDEN KUNNOSSAPIDON KANNALTA TÄRKEIMMÄT TUTKIMUSTA KAIPAAVAT OSA-ALUEET

1 Päällysteiden kunto ja vauriokriteerit ---
(yksitt.vauriot,verkkohalkeam.-%-osuus,epätasaisuus jne.)

2 Ajokustannusten riippuvuus päällystetyypeistä ja ---
päällysteen kunnosta (Osin jo tehty VTT:llä)

3 Korjaustarpeen ennaltaehkäisy ---
(Erilaiset pinnoitteet+sirote)

4 Kunnostettavaa alustaa koskevat ehjyys- ja
tasalaatuisuusvaatimukset ---
(Kokemusperäistä tietoa alustan halkeamien,paikkausten,
piennarlevitysten jne. vaikutuksista päällysteelle.)

5 Eri kunnostustyyppien menetelmäkohtainen parantaminen ---
(Jyrsintä-täytöt,urapaikkaukset,kuumennustas. jne.

6 Vanhan päällysteen elvytys ---
(Remixing "juna",jyrsintä+elvytin, jne.)

7 Vaihtoehtoisten pintausten sekä uudelleenpäällystämisen
teknistaloudellinen vertailu ---
(v.1992 kun on tietoa,pohjana TVH/Viatek PMS-tutkimus Tieverk)

8 Pienten päällystekorjausten suoritus yleisillä teillä ---
(Mahd.uudet ohjeet.Paikkaukset ja halkeamien korjaukset
TVL:n-,IH:n-,kuntien teillä.)

9 Öljysoran kunnostus ja korjaaminen ---
(Jyrsintä,ÖS-KABRC,ÖS-ABRC jne.)

10 Kevytasfalttibetonin kunnossapito ---
(Jyrsintä+bitumi,kuumennustas.+ SIP jne.)

11 Päällystämisen oheisvaikutukset ---
(Pinnan nousu silloilla,liikeneeneentjakajissa.jne.
päällystystöiden liikennejärjestelyt)

12 RC-rouheen varastointi ja käyttökohteet kuumana,kylmänä---
(RC-jyrsinrouheen paakkuuntumisen estäminen varastoinnissa,
sen sujuva kulku kylmäsyöttäjässä jne.)

13 Tasus CAD
(Tietojen keruu tasattavasta alustasta tietokoneeseen, mikä
on asennettu mittausautoon. Näiden tietojen siirto
levittäjässä olevaan tietokoneeseen, mikä senjälkeen ohjaa
levittimen perää).

TQK-TOIMINNAN TULOSODOTUKSET 1990

YLEISESITTELY

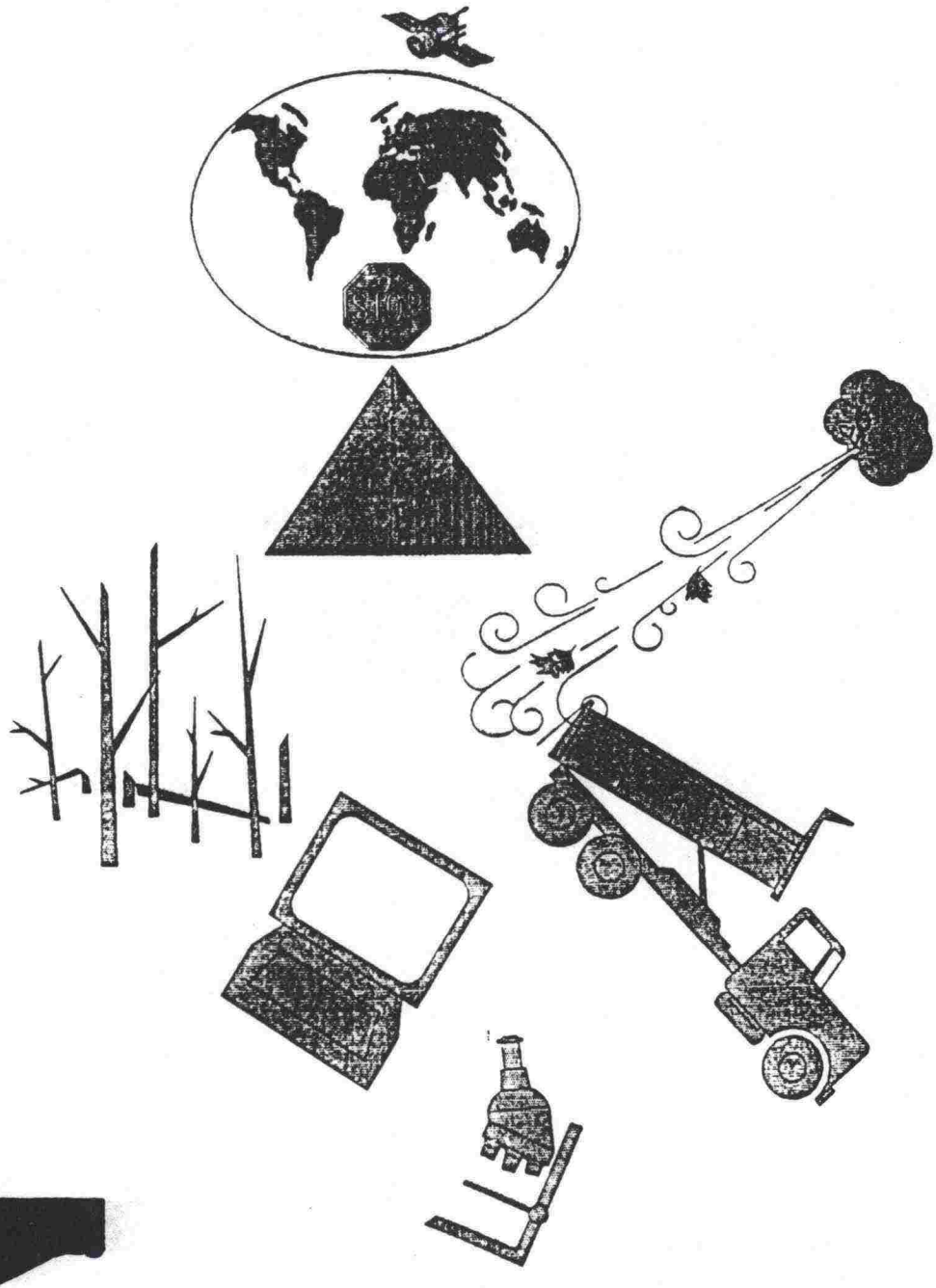
ODOTETTAVAT TULOKSET

TULOSTEN KÄYTTÖARVO

JATKO-TOIMENPITEET

LIITE 9 2(5)

TUOTANTOTEKNINEN TUTKIMINEN JA KEHITTÄMINEN 1990...



TIEHALLITUS
Tuotanto-osasto

Helsinki 1990

YLEISESITTELY

- Tuotantotekninen tutkiminen ja kehittäminen -kirjanen
  - * määritelmä, mitä se on (alkusanat)
  - * tarkeat odotukset (tiivistelmä)
  - * T&K-lohkot
    - T&K-toiminta
    - Tien rakenteet
    - Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus
    - Tuotannon ohjauksen tuki
    - Ympäristöselvitykset
    - Tuotantomenetelmät
    - Tuotantotekijät
    - Mittaustoiminta
  - * sisältää muidenkin kuin kehitysyksiköiden projekteja

ODOTETTAVAT TULOKSET KEHITYSYKSIKÖILTÄ

- T&K-toiminta
  - * toimenpidesuositukset T&K-toimintaedellytysten parantamiseksi (kky)
  - * tarkistettu T&K-ohjelma vuodelle 1991... (Hky)
  - * aktivoitu teknologian siirto käytössä (Hky)
  - * tiestön koekohteet rekisteröity atk:lle (Hky)
  - * selvitys työnaikaisten laadunseurantatietojen atk-hyväksikäytöstä valmis (Hky)
  - * ajokirjauslaitteeta hyötykäytössä (Hky)
  - * kunnossapidon vaaratekijät tiedossa (/Hky)
  - * työhygieniamittauksia on toteutettu tilausten mukaisesti (Hky)
  - * koulutusta on annettu (PMS, tiiveys ja kant.mitt. /Taivi-kp / Jy rajus) (Hky)
  - * piirien tilaustöitä on tehty (reunantäyttölaite/aurausviitoituslaite) (Hky)
- Tien rakenteet
  - * routavaurioiden tutkimusohjelma valmistuu (oky)
  - * Toimenpidesuositukset heijastehaikeuksien poistamiseksi (oky)
  - * Tiesalaojien toiminnan ja kunnossapito (raportti) (kky)

* Muovikaivojen tekemisohje valmistuu (Hky, Tky)
* Selvitys talvi-kp:n vaikutuksista suunnittelu-ohjeisiin valmistuu (Tky)

Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus

* Selvitetty resurssien reunaehdot liukkaudentorjunnan ja lumenpoiston ajoitukselle (/Tky)
* Tien tasaisuusnormit eri mittausmenetelmillä (Tky)
* Tiemerkintäkokeet (Oky)
* Reunapaalujen toimivuus (Tk/Skk/Kky)

Tuotannon ohjauksen tuki

* PMS-mittausten organisointi ja luotettavuus (Tky/Hky)
* Uudet päivystysjärjestelmämallit (Tky)
* ATK-avusteinen aurausreittisuunnitteluohjelmisto (Tk/Tky)
* 7 työnopastuskorttia, 3 TOP-videoa (Hky)
* Tuotantoprosessien epävarmuuskohdat kartoitettu (Tk)

Ympäristöselvitykset

* suolauksen vaikutukset kasvillisuuteen ja pohjaveteen (Tk/Kky)

Tuotantomenetelmät

* kunnossapidon kuormavkset, ohjeen valmistelua (Hky, Kky)
* lumenpoistomenetelmät, väliraportti (Tky)
* liukkaudentorjuntamenetelmät: suolausmenetelmät yms (Tky)
* Soratien kulutuskerros/kirjallisuustutk. ja kehitystyötä (Kky) sekä kaavakentamissuunnitelmia

Tuotantotekijät

* kevytkuorma-autojen ja pakettiautojen ergonomia (Kky)
* tieterien kehittämisstrategiat ja testit (Kky)
* lumenpaistovälineekehitys (Tk/Tky)
* selvityksiä uuden tekniikan sovellusmahdollisuuksista koneisiin (Kky)
* hankintoja tukevat palvelut
* materiaalikehitystä (moreeni, sakaojamatot....) (Oky)
* hoidon toteuttaminen (uusi REMI v. 199X) (Kky)

Mittaustoiminta

* kerrangn punnituksen käyttöönotto (/Hky)
* mittaustekniikan seuranta
* suojan leviämistasaisuuden mittalaitetestaus (SOBO) (Tk
* kerrosvahvuuksien testaus (Tk
* ura-, vaurio- ja tasaisuusmittausten kehittäminen (/H
* tien kantavuus / MATKULA (Tk
* tiiviysmittaukset (Hk
* TH-kaltevuusmittari (Tk
* Tasolaser (Tk

TULOSTEN KÄYTTÖARVO

* keskustelu

JATKOTOIMENPITEET

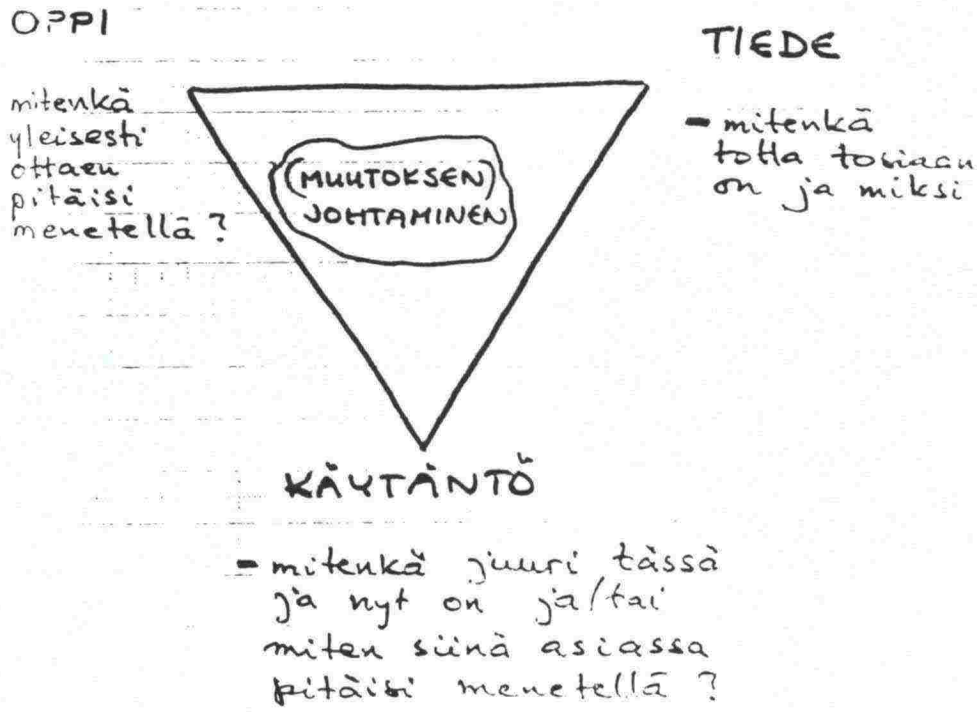
* piirien T&K-projektien ilmoittaminen TIEH/Tk:lle, jossa ne kootaan ja lähetetään piireille informaatio
* ohjelman tarkistaminen lähempänä syksyä
* poliisimiehet piirien työntutkijoiden ja kehitysyksiköiden välillä

29.3.1990

AP. PROF.
MATTI KOIRANEN

KUOPION YLIOPISTO

MENESTYKSEKÄS MUUTOKSEN JOHTAMINEN



STRATEGINEN AJATTELU EDELLYTTÄÄ:

- USKOA SIIHEN, ETTÄ ASIOHIN VOI VAIKUTTAA
- TAITOA HAHMOTTAA KOKONAISUUKSIA
- TAITOA POHTIA MAHDOLLISUUKSIA JA VAIHTOEHTOJA
- KYKYÄ RIKKOA NS. VALMIITA AJATUSKAAVOJA
- TAITOA LUODA VISIOITA ELI NÄKEMYKSIÄ

STRATEGINEN YMPÄRISTÖ

- hypähtelevä ?
- pyörteinen ?
- tarkoitukseton ?

1) TRENDIT VOI HAVAITA, MUTTA USEIN VASTA JÄLKIKÄTEEN

2) MAAILMAA MUUTTAVAT/SÄILYTT.

- yhteiskunnan rakenteet, instituutiot
- yhteiskunnan johtavat ajatukset ja ideologiat
- muutosmahdollisuudet, tekniikan ym. läpimurrot

VISIOITA

1) NOPEA TEKNOLOGINEN KEHITYS JATKUU

2) ERIKOISTUMINEN JATKUU

3) KESKITTYMINEN JATKUU

4) "VIHREÄ AALTO" SÄILYY VOIMAKKAANA → YMPÄRISTÖ

5) "SAAVUTTAJA" - TYYPPEJÄ ON VÄHEMMÄN, "NAUTISKELIJA"-TYYPPEJÄ ENEMMÄN

6) LIIKETOIMINTAYMPÄRISTÖMME ON ENTISTÄ EPÄVAKAAMPI

TAI ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ SITTEN

7) EDELLÄOLEVA KUVA EI SELLAISENAAN TOTEUDU, VAAN JOKIN EI-TIEDOSSA OLEVA ASIA MUUTTAA KEHITYKSEN SUUNTAA

MUUTOKSIEN LUONTEESTA

a) Eräät asiat pysyvät vakiona

b) Eräät tulevaisuuden asiat ovat syntyneet menneisyydessä

c) Eräitä asioita säätelee muoti

d) Eräät asiat leviävät maasta toiseen melko hitaasti

SF	S	USA
t	t-10	t-20

e) Osa tulevasta kehityksestä perustuu menneisyydessä tehtyihin löytöihin ja keksintöihin

f) Tiettyt trendit vaikutlavat tulevaisuuteen. Yhteiskunta ja jotkut yritykset kehittyvät raskasliikkeisesti

g) Tehdyt päätökset säätelevät tulevaisuutta

h) Toiset ilmiöt noudattavat heiluriliikettä

i) Eräät ilmiöt kasautuvat

j) Eräillä aloilla mikään ei toistu

k) Eräitä ilmiöitä on täysin mahdotonta ennakoida vuosiksi eteenpäin

YLLÄTYKSET JA "YLLÄTYKSET"

- "Miksi suomalaiset (kin) yllättää joka syksy lumi, jää ja liukas keli?"

TYÖVOIMAKYSYMYKSET

I Ongelmat

1. Tarjonta vähenee
2. Työvoima ikääntyy
3. Liikkuvuus vähenee
4. Keskittyy alueellisesti
5. Rakenne muuttuu

II Ratkaisuja

1. Aktiivinen ja joustava työvoimapolitiikka
2. Työvoimapalvelujen kehittäminen
3. Vierastyövoima
4. Yritysten sisäinen tehokkuus
5. Yritysten yhteistyö

	KEHITYS-ILMIÖ	RAKENNE-MUUTOS
Kohde-alueen laajuus:	Joskus vain yhtä ilmiötä koskettava	Yleensä monia asioita koskettava
Tempo:	Yleensä verkkainen	Nopea
Muutoksen laajuus:	Kerrallaan pieni, askeltava	Kerrallaan suuri, myös rysäyksenä tapahtuva
Muutoksen luonne:	Jatkuva	Epäjatkuva
Ennustettavuus:	Suuri	Pieni
Yllättävyys:	Ei yllättävä, odotettavissa oleva	Yllättävä, odottamaton

MUUTOKSEEN VARAUTUMINEN

1) Kokoa vararesursseja. Matkalla tuntemattomaan raha (ja mikseipä tietokin) on hyvä eväs.

2) Hanki ylivoimainen taito jollakin osa-alueella

3) Varustaudu rautaisannoksella hyvää teoreettista tietoa

4) Pidä yllä hyvät yhteydet tiedon lähteille

5) Pidä yllä joustavuutta ja luovuutta

Liite 10 5/89

YRITYSKULTTUURIN MURROSHETKIÄ

- PERHEYRITYKSEN SUKUPOLVENVAIHDOS
- OMISTAJAJOHTAJASTA AMMATTIJOHTAJAA
- NOPEA KANSAINVÄLISTYMINEN
- KEHITTYMINEN KESKISUURESTA MONIALAYHTYMÄKSI
- LAITOS → LIIKELAITOS
- YRITYKSEN KRIISIVAIHE
- YHTIÖITTÄMINEN
- YRITYSKAUPAT
- PERUSTAVAA LAATUA OLEVA MUUTOS TOIMIALALLA JA/TAI KILPAILUTILANTEESSA

SUPERMUUTOKSIA, JOILLA VÄKEVÄ VAIKUTUS YRITYSKULTTUURIIN

JOHTAJANA KEHITTYMINEN JA STRATEGIAKOULUTUS

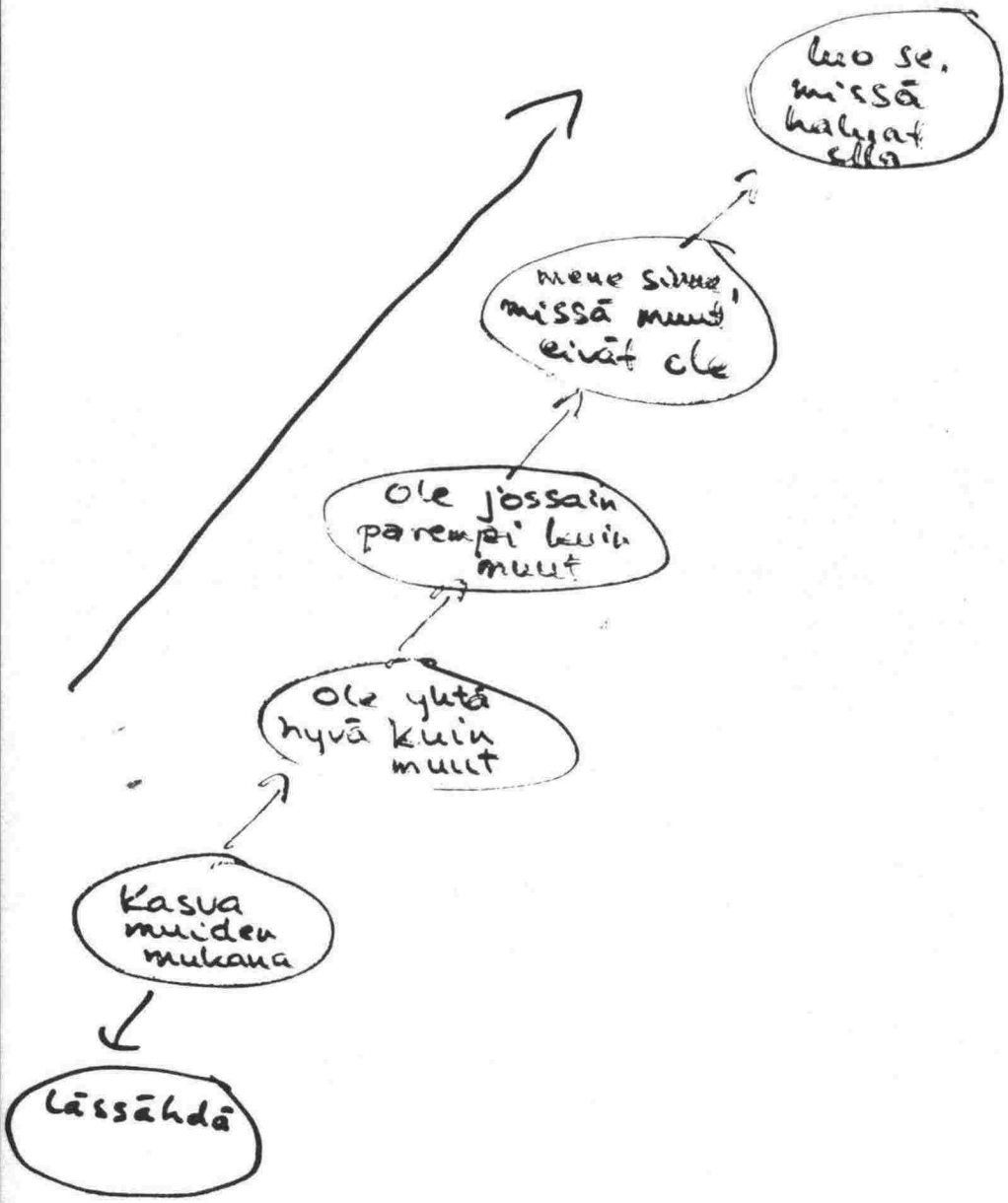
4. JOHTAJA, JOKA PAITSI YMMÄRTÄÄ MYÖS PYSTYY JOHTAMAAN MUUTOKSIA

3. JOHTAJA, JOKA YMMÄRTÄÄ ELI HUOMAA MUUTOKSET JA TAJUAA VAIKUTUSYHTEYDET

2. JOHTAJA, JOKA TAJUAA MUUTOKSET, MUTTEI TIEDÄ, MISTÄ KAIKKI OIKEIN JOHTUU

1. JOHTAJA, JOKA EI OIKEASTAAN EDES HUOMAA, ETTÄ MITÄÄN ERIKOISTA TAPAHTUU

Johtajana kehittymisen askelmat — eräs näkemys



STRATEGIA JA MOTIVOINTI

1) Strategia on ajattelua, motivointi on mm. ymmärtämistä

2) Johtaminen on ajattelun muuttamista käytännön teoiksi

3) Kohti avoimempaa organisaatiota

4) Henkilöstön motivointi (muutokseen) on johdonmukainen osa yrityksen strategiaa arkipäivän työssä.